

Concessionnaire



## LGV SEA TOURS-BORDEAUX

### DOCUMENT REGLEMENTAIRE / ENVIRONNEMENT

#### ENSEMBLE DU PROJET SEA

#### DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Pièce 02 / Volume 03 - DOSSIER FAUNE – RAPPORT 2/2

Concepteur-Constructeur	Sous-Groupement	Sous-Traitant
	SGC	N/A

INDICE	STATUT	DATE	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	MODIFICATION Commentaire et document de référence
B0	VIS	2011-06-24	SALL	OROM	HPNO	Prise en compte remarques services
A1	VIS	2011-03-04	SALL	OROM	HPNO	Transmission aux services
A0	VIS	2010-12-21	SALL	OROM	H-P NO	Première diffusion pour avis et commentaires

Format :	A3	Echelle :	N/A	Nom fichier source:	GCENV_21106_BO_Piece2_vo I03_CNPnfaune_rapport2_2.doc
----------	----	-----------	-----	---------------------	--

D	ENV	SEA	000	000000	ESP	GCENV	21106	B0
Phase	Métier	Zone	Item	PK	Type Doc.	Emetteur	N° Chrono ou N° de Série	Indice

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>11</b>	3.4.6.	Les installations connexes composantes du projet .....	55
1.1.	CONTEXTE GENERAL .....	11	3.4.7.	Les raccordements ferroviaires au réseau existant et la desserte des gares.....	56
1.1.1.	Contexte de la présente demande de dérogation .....	11	3.5.	LA TRANSPARENCE ECOLOGIQUE DU PROJET .....	58
1.1.2.	Autres procédures environnementales parallèles .....	12	3.5.1.	Un contexte réglementaire en évolution .....	58
1.2.	CONTEXTE LEGISLATIF.....	12	3.5.2.	Les aménagements en faveur de la transparence aux déplacements .....	58
1.2.1.	Contexte législatif général .....	12	<b>4.</b>	<b>JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>122</b>
1.2.2.	Contexte législatif propre à chaque groupe faunistique .....	13	4.1.	JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR .....	122
1.2.3.	Bilan des espèces animales protégées inventoriées susceptibles de faire l'objet de la demande de dérogation.....	16	4.2.	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE .....	122
1.3.	PRECISIONS METHODOLOGIQUES.....	28	4.3.	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE NUISANCE A L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES	123
<b>2.</b>	<b>PRESENTATION DU DEMANDEUR</b> .....	<b>30</b>	<b>5.</b>	<b>CONTEXTE ECOLOGIQUE</b> .....	<b>124</b>
<b>3.</b>	<b>HISTORIQUE ET PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>31</b>	5.1.	ENVIRONNEMENT NATUREL DU PROJET .....	124
3.1.	LES ETAPES DU PROJET LGV SEA.....	32	5.2.	ZONAGES DES ESPACES NATURELS .....	124
3.1.1.	Le débat public et les études préliminaires (1994-2002).....	32	5.2.1.	Localisation du tracé par rapport aux zonages de protection par la maîtrise foncière	124
3.1.2.	Etudes et DUP de la section Angoulême - Bordeaux.....	33	5.2.2.	Localisation du tracé par rapport aux zonages de protection réglementaire .....	124
3.1.3.	Etudes et DUP de la section Tours-Angoulême .....	33	5.2.3.	Localisation du tracé par rapport aux zonages de protection contractuelle.....	125
3.1.4.	Les engagements de l'Etat .....	34	5.2.4.	Localisation du tracé par rapport aux zonages d'inventaires.....	127
3.1.5.	Mise en concession de la LGV SEA et études menées par RFF .....	34	5.3.	ENJEUX FAUNISTIQUES .....	131
3.1.6.	Obtention des arrêtés d'autorisation de défrichement.....	34	5.3.1.	Mammifères .....	131
3.1.7.	Attribution de la concession et poursuite des études par LISEA .....	34	5.3.2.	Oiseaux.....	141
3.1.8.	Signature du contrat de concession .....	34	5.3.3.	Poissons .....	145
3.2.	LE REFERENTIEL TECHNIQUE RELATIF AUX PROJETS DE LGV .....	35	5.3.4.	Reptiles.....	148
3.2.1.	Référentiel technique concernant la géométrie de la LGV .....	35	5.3.5.	Amphibiens.....	152
3.2.2.	Référentiel technique concernant la géotechnique et les ouvrages en terre de la LGV .....	38	5.3.6.	Insectes .....	158
3.2.3.	Référentiel technique concernant l'hydraulique et le drainage de la plate-forme ferroviaire .....	39	5.3.7.	Crustacés.....	163
3.2.4.	Référentiel technique concernant les ouvrages d'art de la LGV .....	40	5.3.8.	Mollusques.....	164
3.3.	HISTORIQUE ET JUSTIFICATION DES CHOIX POUR LE PROJET .....	42	<b>6.</b>	<b>PRESENTATION DES IMPACTS GENERIQUES</b> .....	<b>166</b>
3.3.1.	Raisons du choix d'une ligne nouvelle à grande vitesse .....	42	6.1.	IMPACTS GENERIQUES DU PROJET.....	166
3.3.2.	Raisons du choix du fuseau des 1 000 mètres.....	42	6.2.	METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS QUANTITATIFS .....	168
3.3.3.	Les raisons du choix du tracé.....	44	6.2.1.	L'utilisation du Système d'Information Géographique (SIG) pour limiter et évaluer les impacts quantitatifs .....	168
3.4.	PRESENTATION DE LA LGV TOURS - BORDEAUX.....	45	6.2.2.	Evolution des emprises du projet en phases archéologie / défrichement (RFF), concertation (RFF) et construction / exploitation (LISEA).....	168
3.4.1.	La présentation du projet dans son territoire .....	45	<b>7.</b>	<b>DESCRIPTION DES ACTIVITES ET PRESENTATION DES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b> .....	<b>170</b>
3.4.2.	Les ajustements techniques apportés au projet entre l'enquête publique et l'Avant-Projet Détaillé.....	50	7.1.	LE DEBOISEMENT, LES DIAGNOSTICS ARCHEOLOGIQUES ET LE DEFRIchement .....	170
3.4.3.	Les optimisations apportées par LISEA lors de la phase APD.....	50	7.1.1.	Le déboisement .....	170
3.4.4.	Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants de la LGV .....	50	7.1.2.	Les diagnostics archéologiques.....	171
3.4.5.	Installations et équipements ferroviaires .....	54	7.1.3.	Le défrichement.....	171
			7.1.4.	Mesures de suppression et de réduction relatives au défrichement et aux diagnostics archéologiques .....	172

7.2.	LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE .....	172	11.	<b>IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES ANIMALES PROTEGEES - MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS .....</b>	<b>219</b>
7.2.1.	Particularités de la phase travaux .....	172	11.1.	MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES .....	219
7.2.2.	Les activités de chantier .....	172	11.1.1.	Impacts et mesures spécifiques sur les mammifères semi-aquatiques .....	219
7.2.3.	Le management environnemental des travaux .....	173	11.1.2.	Mesure de compensation pour les Mammifères semi-aquatiques .....	220
7.2.4.	Mesures de réduction en phase travaux .....	175	11.1.3.	Vison d'Europe .....	221
<b>8.</b>	<b>PRESENTATION DES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION .....</b>	<b>191</b>	11.1.4.	Loutre d'Europe .....	230
8.1.	MESURES EN FAVEUR DE LA TRANSPARENCE ECOLOGIQUE .....	191	11.1.5.	Castor d'Europe .....	237
8.1.1.	Les ouvrages de rétablissement de la circulation .....	191	11.1.6.	Musaraigne aquatique .....	244
8.1.2.	Les aménagements hors ouvrages contribuant à rétablir les continuités écologiques .....	191	11.2.	MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTERES) .....	249
8.2.	MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS LIMITANT LE RISQUE DE COLLISION .....	194	11.2.1.	Genette commune .....	249
8.3.	REAMENAGEMENTS ECOLOGIQUES DANS LE CADRE DU PROJET DE PLANTATIONS .....	195	11.2.2.	Hérisson d'Europe .....	254
8.4.	MAITRISE DES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES .....	195	11.2.3.	Ecureuil roux .....	258
8.5.	MESURES APPLIQUEES POUR L'ENTRETIEN DE LA VOIE .....	195	11.2.4.	Muscardin .....	262
<b>9.</b>	<b>PRISE EN COMPTE DES EFFETS DES AMENAGEMENTS LIES A DES MAITRES D'OUVRAGES EXTERIEURS .....</b>	<b>196</b>	11.3.	CHIROPTERES .....	266
9.1.	LES AMENAGEMENTS FONCIERS .....	196	11.3.1.	Impacts et mesures spécifiques sur les chiroptères forestiers .....	266
9.1.1.	Démarche générale de limitation des effets induits liés à l'aménagement foncier .....	196	11.3.2.	Fiches espèces des chiroptères forestiers concernés .....	269
9.1.2.	Etat d'avancement de la procédure d'aménagement foncier .....	196	11.3.3.	Impacts et mesures spécifiques sur les chiroptères non forestiers .....	320
9.2.	ALIMENTATION DES SOUS-STATIONS ELECTRIQUES .....	202	11.3.4.	Fiches espèces des chiroptères non forestiers concernés .....	322
9.3.	LES DEVIATIONS DE RESEAUX .....	202	11.3.5.	Impacts quantitatifs et mesures compensatoires sur les espèces indéterminées .....	394
9.4.	APPORTS DE MATERIAUX EXTERIEURS .....	202	11.4.	OISEAUX .....	395
9.5.	AMENAGEMENTS SUR LE RESEAU AUTOROUTIER CONCEDE .....	202	11.4.1.	Oiseaux nicheurs .....	395
9.6.	AMENAGEMENTS SUR LE RESEAU FERROVIAIRE NATIONAL .....	203	11.4.2.	Oiseaux protégés migrateurs et/ou hivernants stricts .....	543
9.7.	LA DEMARCHE PRO-ACTIVE DE LISEA POUR LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ESPECES PROTEGEES .....	203	11.5.	POISSONS .....	544
<b>10.</b>	<b>METHODOLOGIE D'EVALUATION DES MESURES COMPENSATOIRES .....</b>	<b>204</b>	11.6.	ELEMENTS PARTICULIERS RELATIFS AUX FRAYERES .....	544
10.1.	RAPPEL DES ENGAGEMENTS DE L'ETAT EN MATIERE DE COMPENSATION .....	204	11.6.1.	Impacts potentiels du projet sur les populations concernées .....	545
10.1.1.	Engagements de l'Etat section Tours - Angoulême .....	205	11.6.2.	Mesures de suppression et/ou de réduction des impacts .....	545
10.1.2.	Engagements de l'Etat section Angoulême - Bordeaux .....	209	11.6.3.	Grande alose .....	548
10.2.	IMPACTS RESIDUELS DU PROJET JUSTIFIANT LA MISE EN ŒUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES .....	212	11.6.4.	Alose feinte .....	551
10.3.	RAPPEL DES MESURES COMPENSATOIRES DEFINIES PAR LES AUTORISATIONS ARCHEOLOGIE / DEFRIchement .....	212	11.6.5.	Bouvière .....	554
10.4.	METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA COMPENSATION GLOBALE DU PROJET .....	213	11.6.6.	Chabot .....	557
10.4.1.	Périmètre pris en compte pour l'évaluation des impacts .....	213	11.6.7.	Esturgeon européen .....	560
10.4.2.	Grille de détermination des ratios de compensation .....	214	11.6.8.	Lamproie marine .....	562
10.4.3.	Application des ratios par espèces ou par groupes d'espèces .....	216	11.6.9.	Lamproie de Planer .....	565
			11.6.10.	Lamproie de rivière .....	568
			11.6.11.	Brochet .....	571
			11.6.12.	Loche de rivière .....	574
			11.6.13.	Saumon atlantique .....	576
			11.6.14.	Truite commune (Truite de mer et Truite fario) .....	579
			11.6.15.	Vandoise .....	582
			11.6.16.	Synthèse des impacts et mesures par cours d'eau .....	585
			11.6.17.	Synthèse des impacts par espèce .....	597

11.6.18.	Synthèse des mesures compensatoires par espèce.....	597	12.2.	MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION.....	853
11.6.19.	Compensation pour les espèces piscicoles.....	598	12.2.1.	Gouvernance et organisation.....	853
11.7.	REPTILES.....	599	12.2.2.	Les leviers d'action pour la mise en œuvre des mesures compensatoires.....	855
11.7.1.	La Cistude d'Europe.....	599	12.2.3.	Mise en place d'un dispositif de sécurisation foncière.....	856
11.7.2.	Les autres espèces de reptiles.....	608	12.2.4.	Identification de sites potentiels pour la compensation.....	856
11.8.	AMPHIBIENS.....	648	12.2.5.	Eligibilité des mesures compensatoires.....	865
11.8.1.	Impacts spécifiques aux amphibiens.....	648	12.2.6.	Pérennité des mesures compensatoires.....	865
11.8.2.	Mesures spécifiques proposées en faveur des amphibiens.....	648	12.2.7.	Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires.....	866
11.8.3.	Amphibiens des milieux forestiers.....	650	12.2.8.	Orientations spécifiques pour les espèces emblématiques.....	866
11.8.4.	Amphibiens des milieux pionniers et carrières.....	675	12.3.	ETAT D'AVANCEMENT DE LA COMPENSATION.....	873
11.8.5.	Amphibiens des milieux ouverts de bocage, prairies.....	697	12.3.1.	Conventions en vigueur.....	873
11.9.	ODONATES.....	743	12.3.2.	Actions réalisées ou en cours.....	873
11.9.1.	Gomphe de Graslin.....	744	12.4.	SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES RESULTANT DE LA PROCEDURE ESPECES PROTEGEES.....	878
11.9.2.	Gomphe à pattes jaunes.....	749	<b>13.</b>	<b>MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....</b>	<b>890</b>
11.9.3.	Agrion de Mercure.....	752	13.1.	REALISATION D'ETUDES COMPLEMENTAIRES PERMETTANT D'AMELIORER LA CONNAISSANCE SUR CERTAINES ESPECES.....	890
11.9.4.	Cordulie à corps fin.....	761	13.2.	ACTIONS D'AMELIORATION DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE SUR CERTAINS COURS D'EAU.....	890
11.10.	LEPIDOPTERES.....	766	13.3.	PARTICIPATION A LA MISE EN PLACE D'UN PLAN LOCAL D'ACTION EN FAVEUR D'UNE ESPECE IMPACTEE PAR LE PROJET.....	891
11.10.1.	Azuré du serpolet.....	766	13.4.	CONTRIBUTION A LA MISE EN PLACE DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES.....	891
11.10.2.	Bacchante.....	775	<b>14.</b>	<b>ENGAGEMENTS CONTRACTUELS DU CONCESSIONNAIRE DE LA LGV SEA892</b>	
11.10.3.	Cuivré des marais.....	781	<b>15.</b>	<b>METHODOLOGIES DES INVENTAIRES ET DE L'EVALUATION DES ENJEUX893</b>	
11.10.4.	Damier de la succise.....	788	15.1.	INVENTAIRES DES MAMMIFERES.....	893
11.10.5.	Fadet des laïches.....	795	15.1.1.	Enquêtes et analyses bibliographiques.....	893
11.10.6.	Sphinx de l'épilobe.....	802	15.1.2.	Inventaires de terrain.....	894
11.11.	COLEOPTERES.....	806	15.2.	INVENTAIRES DES OISEAUX.....	898
11.11.1.	Grand capricorne.....	806	15.2.1.	Enquêtes et analyses bibliographiques.....	898
11.11.2.	Rosalie des Alpes.....	817	15.2.2.	Inventaires de terrain.....	898
11.12.	CRUSTACES : L'ECREVISSE A PIEDS BLANCS.....	822	15.3.	INVENTAIRES DES POISSONS ET ECREVISSES.....	899
11.12.1.	Présentation de l'espèce et de son statut juridique.....	822	15.3.1.	Investigations hydrobiologiques préliminaires.....	899
11.12.2.	Répartition de l'espèce dans l'aire d'influence du projet et enjeux.....	823	15.3.2.	Evaluation de la qualité piscicole.....	900
11.12.3.	Impacts potentiels du projet sur les populations concernées.....	824	15.3.3.	Inventaires « Ecrevisses ».....	902
11.12.4.	Mesures de suppression et/ou de réduction des impacts.....	824	15.4.	INVENTAIRES DES AMPHIBIENS-REPTILES.....	902
11.12.5.	Synthèse des impacts et mesures relatifs à l'Ecrevisse à pieds blancs.....	825	15.4.1.	Enquêtes et analyses bibliographiques.....	902
11.13.	MOLLUSQUES.....	826	15.4.2.	Inventaires de terrain.....	903
11.13.1.	Grande mulette.....	826	15.5.	INVENTAIRE DES INSECTES.....	905
11.13.2.	Mulette épaisse.....	835	15.5.1.	Enquêtes et analyses bibliographiques.....	905
<b>12.</b>	<b>MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>845</b>	15.5.2.	Inventaires de terrain.....	905
12.1.	PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION.....	845	15.6.	INVENTAIRES DES MOLLUSQUES AQUATIQUES.....	906
12.1.1.	La stratégie de mutualisation.....	845			
12.1.2.	La compensation par typologie d'habitat ou de faciès.....	846			
12.1.3.	Identification des faciès favorables aux espèces impactées.....	847			
12.1.4.	Définition d'une enveloppe globale de la compensation par la méthode de mutualisation.....	848			



15.6.1.	Enquêtes et analyses bibliographiques .....	906
15.6.2.	Investigations générales.....	906
15.6.3.	Investigations spécifiques à la Grande Mulette et à la Mulette épaisse .....	907
15.6.4.	Investigations spécifiques sur le site de la Vienne .....	908
15.7.	METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES .....	909
15.8.	METHODE D'EVALUATION DE L'IMPACT.....	911
15.8.1.	Mammifères.....	911
15.8.2.	Oiseaux .....	912
15.8.3.	Amphibiens et reptiles .....	912
15.8.4.	Insectes .....	913
15.8.5.	Crustacés .....	913
15.8.6.	Mollusques .....	913
<b>16.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>914</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Les deux phases de la LGV SEA. Source Ginger 2009.....	31	Figure 35 : Exemple de réalisation – Réaménagement écologique de berges .....	61
Figure 2 - Schéma global de la L.G.V Tours-Bordeaux.....	32	Figure 36 : Schémas de principe d'ouvrages spécifiques supérieur et inférieur pour la grande faune.....	62
Figure 3 : Les deux sections de la LGV SEA. Source Ginger 2009 .....	33	Figure 37 : Schéma de principe d'une buse sèche pour la petite faune.....	62
Figure 4 - Eléments géométriques du tracé en plan.....	35	Figure 38 - Cours d'eau les Petits Naintrés au droit du franchissement (photo à gauche, vue aérienne à droite) .....	65
Figure 5 - Plate-forme déversée .....	35	Figure 39 – Comparaison des types de milieux impactés par les emprises successives du projet .....	169
Figure 6 - Plate-forme non déversée.....	35	Figure 40 - Schéma de la bande déboisée LGV SEA.....	170
Figure 7 - Schéma d'illustration de la notion de profil en long d'une LGV.....	36	Figure 41 - Illustration du débroussaillage .....	170
Figure 8 - Profil en long : Répartition des pentes et rampes provisoire .....	36	Figure 42 - Illustration de l'abattage et du façonnage des grumes de bois .....	171
Figure 9 - Eléments géométriques du profil en long.....	36	Figure 43 - Illustration du débardage et débusquage .....	171
Figure 10 - Coupes schématiques : Profil en travers d'une LGV en remblai ou en déblai.....	38	Figure 44 - Illustration de la phase diagnostic archéologique.....	171
Figure 11 - Le mouvement des terres.....	38	Figure 45: Engagement de la Direction de Projet COstruction SEA (COSEA) .....	173
Figure 12 - Ouvrage de traversée hydraulique.....	39	Figure 46 : Exemple de fiche d'intervention - pollution accidentelle .....	174
Figure 13 - Exemple de bassin de traitement.....	40	Figure 47 : Signalétique environnementale - Exemples de mise en place.....	175
Figure 14 - Exemple d'ouvrage d'art non courant : viaduc de la falaise (image de synthèse).....	40	Figure 48 : Signalétique environnementale - Structure des panneaux 1200mm x 1000mm.....	176
Figures 15 et 16 - Coupe transversale type d'un pont-rail, et coupe transversale type d'un viaduc avec tablier en béton précontraint.....	41	Figure 49 : Affichage prévention des impacts environnementaux et pollutions accidentelles.....	176
Figure 17 - Exemple de clôture des emprises ferroviaires - (Source : Scetauroute) .....	41	Figure 50 : Livret d'accueil du personnel - Protection du patrimoine naturel et gestion des déchets.....	177
Figure 18 - Présentation de l'aire d'étude préliminaire .....	42	Figure 51 – Profil en travers type d'une piste de chantier, à adapter selon contexte.....	177
Figure 19 - Présentation générale du projet LGV SEA (planche 1) .....	45	Figure 52 – Profil en travers type d'une piste de chantier en zone humide, à adapter selon contexte et enjeux .....	177
Figure 20 - Présentation générale du projet LGV SEA (planche 2) .....	46	Figure 53 – Schéma d'implantation de piste pour construction d'un ouvrage d'art.....	178
Figure 21 - Vallée de la Charente (Source : BKM, 2005).....	47	Figure 54 – Illustration de piste pour construction d'un ouvrage d'art (vallée de l'Orne, A88).....	178
Figure 22 - Présentation générale du projet LGV SEA (planche 3) .....	48	Figure 55 – Schéma de principe de l'assainissement provisoire.....	179
Figure 23 - Présentation générale du projet LGV SEA (planche 4) .....	49	Figure 56 – Schéma d'installation de chantier de type atelier mécanique.....	180
Figure 24 - Pont-rail de type cadre ou portique (Source : SNCF/ARCADIS - Dossier de consultation, 2006).....	51	Figure 57 – Exemples de franchissement par pont provisoire (A88).....	181
Figure 25 - Pont-route à tablier à dalle à trois travées (Source : SNCF/ARCADIS - Dossier de consultation, 2006)...	52	Figure 58 – Exemple d'estacade provisoire pour la réalisation d'appui en lit mineur.....	182
Figure 26 - Pont-rails à trois travées à tablier à dalle (Source : SNCF/ARCADIS - Dossier de consultation, 2006)....	52	Figure 59 – Exemple de dérivation provisoire permettant de réaliser l'ouvrage définitif à sec (A88).....	182
Figure 27 - Profil en travers - Infrastructure/superstructure (entraxe = 4,50m).....	54	Figure 60 - Calendrier des périodes défavorables à la réalisation des travaux (source Biotope) .....	185
Figure 28 - Exemple de sous-station électrique .....	56	Figure 61 – Schéma type de mare de substitution pour les amphibiens .....	185
Figure 29 : Typologie des ouvrages retenus .....	59	Figure 62 – Exemples de clôtures provisoires anti-intrusion pour les amphibiens @ Egis .....	186
Figure 30 : Principe de dimensionnement de banquettes, et aménagement réalisé sur A89.....	60	Figure 63 - Emetteur RFID fixé par de la colle époxy – L.PHILIPPE-Biotope, 2010 .....	188
Figure 31 : Principes d'implantation des buses sèches.....	60	Figure 64 - Amélioration de la transparence vis-à-vis des chiroptères par aménagement de la structure de la végétation aux abords des ouvrages .....	192
Figure 32 : Vue en plan de la reconstitution d'un lit naturel dans un ouvrage hydraulique de type cadre fermé, et exemple de réalisation.....	60	Figure 65 : Exemple de haies de poteaux installées sur un pont route pour le guidage des chiroptères .....	192
Figure 33 : Coupe type de la reconstitution d'un lit naturel dans un ouvrage hydraulique de type cadre fermé .....	61	Figure 66 - Espace libre (10 à 30 mm) entre tablier de pont et corniche (Source : SETRA-CTOA, 1996) .....	192
Figure 34 : Coupe type de la reconstitution d'un lit naturel pour les dérivations définitives.....	61	Figure 67 - Nichoir de type « Bat tube » Schwegler. Photo :Schwegler. ....	193
		Figure 68 - Schéma de synthèse des aménagements pouvant être prévus au niveau des ouvrages d'art : maintien de disjointements et pose de « parpaings modifiés » à l'intérieur des caissons .....	193
		Figure 69 - Disposition de parpaings « modifiés » qui offriront des gîtes aux chiroptères mais restreindront l'accès au reste du caisson (Source : Ecothème, 2006).....	193
		Figure 70 - Répartition du Vison d'Europe en Europe (source : IUCN, 2009).....	222
		Figure 71 - Répartition du Vison d'Europe en France.....	222

Figure 72 - Répartition du Vison d'Europe en Aquitaine et Poitou-Charentes (source : Mission Vison d'Europe, 2003) .....	222	Figure 110 - Répartition de la Sérotine commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	375
Figure 73 - Répartition de la Loutre en Europe .....	231	Figure 111 - Répartition du Vespertilion à moustaches en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	381
Figure 74 - Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France réalisée à partir des données disponibles en 2009 pour la période 1999-2009 – Source PNA Loutre 2010-2015 .....	231	Figure 112 - Vespertilion à oreilles échancrées en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	388
Figure 75 - Répartition du Castor d'Eurasie en Europe en 2008 (source : IUCN, 2009) .....	238	Figure 113 - Vespertilion à oreilles échancrées en France (source : Arvicola, 2001) .....	388
Figure 76 - Répartition du Castor d'Eurasie en France en 2009 (source : ONCF, 2009) .....	238	Figure 114 - Répartition et évolution des effectifs de l'Outarde canepetière en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	401
Figure 77 - Aire de répartition de la Musaraigne aquatique (sur base des données INPI de 1830 à 2010).....	245	Figure 115 - Répartition de l'Outarde canepetière en France en 2008 (source : Jolivet, 2009).....	401
Figure 78 – Données de présence de la Musaraigne aquatique (GREGE, juin 2011) .....	246	Figure 116 - Répartition et évolution des effectifs de l'Œdicnème criard en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) .....	409
Figure 79 - Répartition de la Genette commune en Europe et Afrique du nord.....	250	Figure 117 - Répartition de l'Œdicnème criard en France en 1992-93 (source : Malvaud, 1995) (source : BirdLife International, 2004) .....	409
Figure 80 - Répartition du Hérisson en Europe (source : IUCN, 2009).....	255	Figure 118 - Répartition et évolution des effectifs du Busard Saint-Martin en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) .....	415
Figure 81 - Répartition du Hérisson en France (source : Fayard, 1984).....	255	Figure 119 - Répartition et densité du Busard Saint-Martin en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	415
Figure 82 - Répartition de l'Ecureuil roux en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	259	Figure 120 - Répartition et évolution des effectifs du Busard cendré en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) .....	421
Figure 83 - Répartition de l'Ecureuil roux (source : Fayard, 1984).....	259	Figure 121 - en France en 2000-02 Répartition et densité du Busard cendré (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	421
Figure 84 - Aire de répartition du Muscardin (sur base des données INPI de 1830 à 2010).....	263	Figure 122 - Répartition et évolution des effectifs de l'Autour des palombes en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	428
Figure 85 – Résultats partiels des inventaires du Muscardin (GREGE, juin 2011).....	264	Figure 123 - Répartition et densité de l'Autour des palombes en France en 2000-02(source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	428
Figure 86 - Répartition de la Barbastelle en Europe (source : IUCN, 2009) .....	270	Figure 124 - Répartition et évolution des effectifs de la Bondrée apivore en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	433
Figure 87 - Répartition de la Barbastelle en France (source : Arvicola, 2001) .....	270	Figure 125 - Répartition et densité de la Bondrée apivore en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	433
Figure 88 - Répartition de la Noctule commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	276	Figure 126 -- Répartition et évolution des effectifs du Circaète Jean-le-Blanc en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	438
Figure 89 - Répartition de la Noctule de Leisler en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	282	Figure 127 - Répartition et densité du Circaète Jean-le-Blanc en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	438
Figure 90 - Répartition de l'Oreillard roux en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) .....	288	Figure 128 - Répartition et évolution des effectifs du Faucon hobereau en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) .....	443
Figure 91 - Répartition du Murin d'Alcathe en Europe (source : Niermann et al., 2008) .....	294	Figure 129 - Répartition et densité du Faucon hobereau en France en 2000-02(source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) .....	443
Figure 92 - Répartition du Vespertilion de Bechstein en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	300	Figure 130 - Répartition et évolution des effectifs du Milan noir en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) .....	448
Figure 93 - Répartition du Vespertilion de Bechstein en France (source : Arvicola, 2001).....	300	Figure 131 - Répartition et densité du Milan noir en France en 2000-02(source : Thiollay & Bretagnolle, 2004).....	448
Figure 94 - Répartition du Vespertilion de Daubenton en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	307	Figure 132 - Répartition et évolution des effectifs de l'Engoulevent d'Europe en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	453
Figure 95 - Répartition du Vespertilion de Natterer en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	315	Figure 133 - Répartition de l'Engoulevent d'Europe en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	453
Figure 96 - Répartition du Grand murin en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	323	Figure 134 - Répartition et évolution des effectifs de la Fauvette pitchou en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	458
Figure 97 - Répartition du Grand murin en France (source : Arvicola, 2001) .....	323	Figure 135 - Répartition de la Fauvette pitchou en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	458
Figure 98 - Répartition du Grand rhinolophe en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	328		
Figure 99 - Répartition du Grand rhinolophe en France (source : Arvicola, 2002) .....	328		
Figure 100 - Répartition du Minioptère de Schreibers en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) .....	334		
Figure 101 - Répartition du Minioptère en France (source : Arvicola, 2002) .....	334		
Figure 102 - Répartition de l'Oreillard gris en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	339		
Figure 103 - Répartition du Petit murin en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) .....	344		
Figure 104 - Répartition du Petit murin en France (source : Arvicola, 2001) .....	344		
Figure 105 - Répartition du Petit rhinolophe en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	349		
Figure 106 - Répartition du Petit rhinolophe en France (source : Arvicola, 2002) .....	349		
Figure 107 - Répartition de la Pipistrelle commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) .....	355		
Figure 108 - Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	362		
Figure 109 - Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en Europe (source : Aulagnier et al., 2008).....	369		



Figure 136 - Répartition et évolution des effectifs du Pic mar en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	463	Figure 163 - Répartition et évolution des effectifs de la Cisticole des joncs en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	520
Figure 137 - Répartition du Pic mar en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	463	Figure 164 - Répartition de la Cisticole des joncs en France en 1985-89 (adaptée de Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	520
Figure 138 - Répartition et évolution des effectifs du Pic noir en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	468	Figure 165 - Répartition et évolution des effectifs du Martin-pêcheur d'Europe en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	524
Figure 139 - Répartition du Pic noir en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	468	Figure 166 - Répartition du Martin-pêcheur d'Europe en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	524
Figure 140 - Répartition et évolution des effectifs du Gros-bec casse-noyaux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	473	Figure 167 - Répartition et évolution des effectifs du Grèbe castagneux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	529
Figure 141 - Répartition et densité du Gros-bec casse-noyaux en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	473	Figure 168 - Répartition du Grèbe castagneux en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	529
Figure 142 - Répartition et évolution des effectifs du Torcol fourmilier en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	477	Figure 169 - Profil en long d'un ouvrage aménagé pour la faune piscicole .....	547
Figure 143 - Répartition et densité du Torcol fourmilier en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	477	Figure 170 - Répartition de la Grande alose en Europe (source : IUCN, 2010) .....	549
Figure 144 - Répartition et évolution des effectifs de la Chevêche d'Athéna en Europe en 2004 - (source : BirdLife International, 2004) .....	481	Figure 171 - Répartition de la Grande alose en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001) .....	549
Figure 145 - Répartition et densité de la Chevêche d'Athéna en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	481	Figure 172 - Répartition de l'Alose feinte en Europe (source : IUCN, 2010) .....	552
Figure 146 - Répartition et évolution des effectifs de la Huppe fasciée en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	486	Figure 173 - Répartition de l'Alose feinte en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001) .....	552
Figure 147 - Répartition et densité de la Huppe fasciée en France en 1985-89 - (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	486	Figure 174 - Répartition de la Bouvière en Europe (source : IUCN, 2010) .....	555
Figure 148 - Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche écorcheur en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	491	Figure 175 - Répartition de la Bouvière en France (source : Keith & Allardi, 2001) .....	555
Figure 149 - Répartition de la Pie-grièche écorcheur en France en 1993-94 (source : Lefranc, 1999) .....	491	Figure 176 - Répartition du Chabot en France et en Europe (Source : KEITH P. & J. ALLARDI, 2001) .....	558
Figure 150 - Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche à tête rousse en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	496	Figure 177 - Répartition de l'Esturgeon européen (rouge : population relictuelle ; violet : disparu – rare mais encore présent sur les côtes atlantiques) .....	561
Figure 151 - Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en France en 1993-94 (source : Lefranc, 1999) .....	496	Figure 178 - Répartition de la Lamproie marine en Europe (source : IUCN, 2010) .....	563
Figure 152 - Evolution récente de la population française de Râle des genêts (Deceuninck & Noël, 2007) .....	498	Figure 179 - Répartition de la Lamproie marine en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001) .....	563
Figure 153 - Répartition et évolution des effectifs du Râle des genêts en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	499	Figure 180 - Répartition de la Lamproie de Planer en Europe (source : IUCN, 2010) .....	566
Figure 154 - Répartition des mâles chanteurs de Râle des genêts en France en 2006 (source : Deceuninck & Noël, 2007) .....	499	Figure 181 - Répartition de la Lamproie de Planer en France (source : Keith & Allardi, 2001) .....	566
Figure 155 - Répartition et évolution des effectifs de l'Alouette lulu en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	504	Figure 182 - Répartition de la Lamproie de rivière en Europe (source : IUCN, 2010) .....	569
Figure 156 - Répartition de l'Alouette lulu en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	504	Figure 183 - Répartition de la Lamproie de rivière en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001) .....	569
Figure 157 - Répartition et évolution des effectifs du Bruant ortolan en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	509	Figure 184 - Répartition du Brochet en Europe (rose : introduit) (source : IUCN, 2010) .....	572
Figure 158 - Répartition du Bruant ortolan en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	509	Figure 185 - Répartition du Brochet en France (source : Keith & Allardi, 2001) .....	572
Figure 159 - Répartition et évolution des effectifs du Traquet motteux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	512	Figure 186 - Répartition de la Loche de rivière en Europe (source : IUCN, 2010) .....	575
Figure 160 - Répartition du Traquet motteux en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	512	Figure 187 - Répartition de la Loche de rivière en France .....	575
Figure 161 - Répartition et évolution des effectifs de la Bouscarle de Cetti en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) .....	517	Figure 188 - Répartition du Saumon atlantique en Europe (source : Kottelat & Freyhof, 2007) .....	577
Figure 162 - Répartition de la Bouscarle de Cetti en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) .....	517	Figure 189 - Répartition du Saumon atlantique en France (source : Keith & Allardi, 2001) .....	577
		Figure 190 - Répartition de la Truite commune en Europe .....	580
		Figure 191 - Répartition de Leuciscus burdigalensis en Europe (source : IUCN, 2010) .....	583
		Figure 192 - Répartition mondiale de la Cistude d'Europe (source : Olivier, 2002) .....	600
		Figure 193 - Répartition de la Cistude d'Europe en France (étoile jaune : réintroduction) (source : Priol, 2009) .....	600
		Figure 194 : Potentialités des formations végétales identifiées pour la Cistude d'Europe sur la mare de Sainte-Catherine-de-Fierbois (Cistude Nature, 2010) .....	602
		Figure 195 : Réalisation d'un site type pour l'accueil de la Cistude .....	604
		Figure 196 - Répartition de la Couleuvre vipérine en Europe (source : Gasc et al., 1997) .....	610
		Figure 197 - Répartition de la Couleuvre vipérine en France (source : Naulleau, 1984) .....	610



Figure 198 - Répartition de la Couleuvre d'Esculape en Europe (source : Gasc et al., 1997) .....	615	Figure 237 - Répartition du Gomphe à pattes jaunes en France (source : SFO, 2006).....	750
Figure 199 - Répartition de la Couleuvre d'Esculape en France (source : Naulleau, 1984).....	615	Figure 238 - Répartition de l'Agrion de Mercure en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007).....	753
Figure 200 - Répartition du Lézard vert occidental en Europe (source : IUCN, 2009).....	620	Figure 239 - Répartition de l'Agrion de Mercure en France (source : SFO, 2006).....	753
Figure 201 - Répartition du Lézard vert occidental en France (source : Naulleau, 1980).....	620	Figure 240 - Répartition de la Cordulie à corps fin en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007) .....	762
Figure 202 - Répartition du Lézard des murailles en Europe (source : Gasc et al., 1997).....	624	Figure 241 - Répartition de la Cordulie à corps fin en France (source : SFO, 2006) .....	762
Figure 203 - Répartition du Lézard des murailles en France (source : Castanet & Guyétant, 1989) .....	624	Figure 242 - Répartition de l'Azuré du serpolet en Europe (source : Lafranchis, 2007).....	767
Figure 204 - Répartition de la Couleuvre à collier en Europe (source : Gasc et al., 1997).....	628	Figure 243 - Répartition de l'Azuré du serpolet en France .....	767
Figure 205 - Répartition de la Couleuvre à collier en France (source : Naulleau, 1984) .....	628	Figure 244 - Répartition de la Bacchante en Europe (source : Lafranchis, 2007).....	776
Figure 206 - Répartition de la Couleuvre verte et jaune en Europe (source : Gasc et al., 1997) .....	633	Figure 245 - Répartition de la Bacchante en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) .....	776
Figure 207 - Répartition de la Couleuvre verte et jaune en France (source : Castanet & Guyétant, 1989) .....	633	Figure 246 - Répartition du Cuivré des marais en Europe (source : Lafranchis, 2007) .....	782
Figure 208 - Répartition de l'Orvet fragile en Europe (source : Gasc et al., 1997).....	639	Figure 247 - Répartition du Cuivré des marais en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) (source : Delmas & Maechler, 2006).....	782
Figure 209 - Répartition de l'Orvet fragile en France (source : Castanet & Guyétant, 1989) .....	639	Figure 248 - Répartition du Damier de la succise en Europe (source : Lafranchis, 2007).....	789
Figure 210 - Répartition de la Vipère aspic en Europe (source : Gasc et al., 1997).....	644	Figure 249 - Répartition du Damier de la succise en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) (source : Delmas & Maechler, 2006).....	789
Figure 211 - Répartition de la Vipère aspic en France source : Naulleau, 1984) .....	644	Figure 250 - Répartition du Fadet des laïches en Europe (source : Lafranchis, 2007).....	796
Figure 212 - Répartition de la Grenouille agile en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	651	Figure 251 - Répartition du Fadet des laïches en France .....	796
Figure 213 - Répartition de la Grenouille agile en France.....	651	Figure 252 - Répartition du Grand capricorne en Europe.....	807
Figure 214 - Répartition de la Salamandre tachetée en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) .....	656	Figure 253 - Répartition du Grand capricorne en France .....	807
Figure 215 - Répartition de la Salamandre tachetée en France .....	656	Figure 254 - Répartition de la Rosalie des Alpes en Europe (noir : présente ; gris : disparue).....	818
Figure 216 - Répartition du Triton marbré en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	666	Figure 255 - Répartition de la Rosalie des Alpes en France (données partielles) (source : OPIE, 2009) .....	818
Figure 217 - Répartition du Triton marbré en France .....	666	Figure 256 - Répartition de l'Ecrevisse à pieds blancs en Europe (source : Grandjean et al., 2002).....	823
Figure 218 - Répartition de l'Alyte accoucheur en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) .....	676	Figure 257 - Répartition de l'Ecrevisse à pieds blancs en France en 2006.....	823
Figure 219 - Répartition de l'Alyte accoucheur en France .....	676	Figure 258 – Répartition historique (points noirs) et actuelle (points gris = coquilles ; points rouges = populations vivantes) de la Grande Mulette (source : PNA Grande mulette, Biotope 2011) .....	827
Figure 220 - Répartition du Crapaud calamite en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) .....	685	Figure 259 – Localisation des stations à Grande mulette sur l'axe Vienne – Creuse (source Biotope).....	828
Figure 221 - Répartition du Crapaud calamite en France .....	685	Figure 260 - Localisation des stations de Grande Mulette sur la Vienne (source Biotope).....	829
Figure 222 - Répartition du Pélodyte ponctué en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	691	Figure 261 - Plan de principe pour la réalisation du viaduc de la Vienne (source dossier Police de l'Eau).....	830
Figure 223 - Répartition du Pélodyte ponctué en France (source : ACEMAV et al., 2003).....	691	Figure 262 - Répartition de la Mulette épaisse en France .....	836
Figure 224 - Répartition du Crapaud commun en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	698	Figure 263 - Missions et composition des trois comités mis en place par LISEA pour la gouvernance des mesures compensatoires .....	854
Figure 225 - Répartition du Crapaud commun en France .....	698	Figure 264 - Actions et acteurs identifiés pour la mise en œuvre des mesures compensatoires en Poitou-Charentes .....	855
Figure 226 - Répartition de la Rainette verte en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) .....	708	Figure 265 : Réalisation d'un site type pour l'accueil de la Cistude.....	869
Figure 227 - Répartition de la Rainette verte en France .....	708	Figure 266 - Principe du nouveau protocole d'échantillonnage mis en oeuvre pour le RCS (source : ONEMA).....	901
Figure 228 - Répartition de la Rainette méridionale en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	717	Figure 267 - Liste des variables environnementales nécessaires au calcul de l'IPR .....	901
Figure 229 - Répartition de la Rainette méridionale en France.....	717	Figure 268 - Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR.....	901
Figure 230 - Répartition du Triton palmé en Europe (source : ACEMAV et al., 2003).....	731	Figure 269 - Classes de qualité et couleur correspondantes pour l'IPR.....	902
Figure 231 - Répartition du Triton palmé en France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ;gris : disparu) (source : ACEMAV et al., 2003).....	731	Figure 270 - Exemple de comparaison entre peuplement attendu (théorique) et peuplement échantillonné par pêche électrique.....	902
Figure 232 - Répartition du Triton crêté en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) .....	736	Figure 271 - Schéma de la méthode d'échantillonnage spécifique à la grande mulette et à la mulette épaisse .....	908
Figure 233 - Répartition du Triton crêté en France .....	737	Figure 272 - Etudes antérieures concernant la présence de bivalves protégés sur le site de la Vienne .....	908
Figure 234 - Répartition du Gomphe de Graslin en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007) .....	745		
Figure 235 - Répartition du Gomphe de Graslin en France (source : SFO, 2006) .....	745		
Figure 236 - Répartition du Gomphe à pattes jaunes en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007) .....	749		

## 11. IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES ANIMALES PROTEGEES - MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les impacts présentés dans les fiches suivantes correspondent aux impacts cumulés des phases archéologie/défrichement et construction/exploitation. Certaines zones mises en défens lors de la première phase seront détruites lors de la construction de la ligne, celles-ci sont donc incluses dans la quantification de l'impact global. D'autres seront définitivement préservées par l'optimisation des emprises travaux, qui évite au maximum ces zones ainsi que les habitats d'espèces protégées. L'emprise spatiale utilisée pour le calcul des impacts sur les habitats d'espèce incluant les toutes composantes du projet est décrite dans le chapitre 6 et présentée dans les planches « Comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA » de l'atlas cartographique.

*Remarque : la méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.*

### 11.1. MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

#### 11.1.1. IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES SUR LES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

##### 11.1.1.1. IMPACTS SPECIFIQUES COMMUNS AUX MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Les impacts génériques liés aux différentes phases de la réalisation puis de l'exploitation du projet ont été présentés au chapitre 6 p 166.

Ci-après sont présentés, pour l'ensemble des mammifères semi-aquatiques concernés par le projet, les impacts spécifiques propres à ce groupe, compte tenu des similitudes écologiques qui les caractérisent dans l'utilisation des territoires.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques sur les populations :

- risque de destruction d'individus notamment lors du girobroyage des zones humides ;
- risque très faible de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes et de terriers ;
- fragmentation des habitats et des populations du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce ;
- destruction d'habitats du fait de la destruction des zones humides lors des travaux de défrichement de girobroyage ainsi que lors du diagnostic archéologique. Il s'agit d'un habitat fréquenté régulièrement en recherche alimentaire ou lors de trajets entre territoires ;
- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;

- dérangement en phase travaux. Ce dérangement sera ponctuel et localisé à la zone travaux, durant le défrichement et le diagnostic archéologique.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux et très faible en phase d'exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes (déboisement des ripisylves, altération des berges de cours d'eau) ;
- destruction d'habitat (déboisement des ripisylves, altération des berges et lits de cours d'eau lors de l'installation des ouvrages hydrauliques), en fonction de l'organisation du chantier ;
- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;
- fragmentation des habitats et des populations du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce ;
- dérangement en phase travaux.

##### 11.1.1.2. MESURES SPECIFIQUES PROPOSEES EN FAVEUR DES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Un levier important de réduction des impacts sur les individus consiste à effectuer les travaux lors des périodes de moindres risques pour l'espèce.

Pour le Castor, le Vison et la Loutre, la période la plus critique d'intervention sur les habitats (boisements humides, berges de cours d'eau...) correspond à l'élevage des jeunes strictement inféodés aux zones de mise-bas :

- pour la Loutre, la reproduction pouvant se dérouler à toute saison, nous ne pouvons proscrire aucune période particulière ;
- pour le Vison et le Castor, les travaux dans le lit majeur seront à démarrer avant la période de mise bas du 1 avril au 31 août. Préparation du chantier selon un phasage qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Suivi par un écologue expert.

En outre, en phase défrichement et girobroyage, dans les zones de présence du Vison, il est nécessaire de girobroyer les formations herbacées et arbustives humides à un rythme lent et en commençant par la partie la plus éloignée de la ripisylve afin de permettre à d'éventuels individus de fuir vers le cours d'eau.

Concernant le Vison d'Europe et compte tenu de sa stratégie qui semble privilégier la dissimulation à la fuite, c'est en **phase de construction** des ouvrages de franchissement que le risque de destruction d'individus est potentiellement important (remaniement des berges susceptibles d'être occupées par des gîtes). Ce risque est toutefois limité par le fait que les dispositions de franchissement retenues (en fonction de la topographie, de la qualité des habitats, des caractéristiques du cours d'eau), préservent justement les berges dans les secteurs de présence les plus probables, limitant ainsi le risque de destruction d'individus au gîte.

Selon le même principe, si un ou plusieurs terriers de Castors étaient mis en évidence au démarrage des travaux, la sauvegarde des individus pourrait requérir une délocalisation temporaire des individus le temps d'artificialiser la zone du terrier. Pour cela, des opérations de repérage des terriers seront menées juste avant le démarrage des travaux. Ceux-ci seront alors détruits manuellement de façon progressive pour permettre aux individus de s'enfuir. Ces opérations seront encadrées par des experts.

La mise en place régulière de passages pour la petite faune bénéficiera aux mammifères en augmentant la transparence écologique de l'infrastructure (diminution des effets de la fragmentation due à l'engrillagement).

### 11.1.2. MESURE DE COMPENSATION POUR LES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Un certain nombre de mesures ou de sites désignés dans les Engagements de l'Etat ou dans les arrêtés d'autorisation archéologie / défrichement pourront d'ores et déjà bénéficier aux mammifères semi-aquatiques (selon les besoins de chaque espèce), sous réserve de l'éligibilité et de la faisabilité de mise en œuvre de ces mesures :

- 400 ha de zones humides pour la conservation du Vison d'Europe dans l'aire du Plan national de restauration du Vison d'Europe (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime, Gironde).

Les mesures compensatoires évaluées par LISEA pour la globalité du projet, concernant les mammifères semi-aquatiques, s'élèvent à :

- 579, 26 ha pour le Vison d'Europe ;
- 640,05 ha pour la Loutre d'Europe ;
- 28,89 ha pour le Castor d'Europe.

L'évaluation des mesures compensatoires en faveur de la Musaraigne aquatique dépendra de la caractérisation des habitats impactés favorables à l'espèce lors des conclusions finales de l'étude. La mise en œuvre de la majorité de ces mesures pourra être mutualisée avec les mesures prévues au profit du Vison d'Europe, de la Loutre et du Castor avec un accent plus spécifiquement porté sur les réseaux hydrographiques occupés ou potentiellement occupés

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.



### 11.1.3. VISON D'EUROPE

#### 11.1.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Vison d'Europe

Nom scientifique : *Mustela lutreola* (Linné, 1761)

Classification : Mammifères, Carnivores, Mustélidés

Code NATURA 2000 : 1356

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Inscrit sur la liste rouge mondiale de l'UICN (2008) - En danger (EN)

###### Statut européen

Annexes II (espèce prioritaire) et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### Statut national

- arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
- arrêté du 9/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département

Inscrit sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine - En danger (EN).

Plan national de restauration du Vison d'Europe, coordination interrégionale par la DREAL Aquitaine

###### Statut régional

Centre : espèce absente.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### DESCRIPTION

Le Vison d'Europe présente les caractéristiques morphologiques habituelles des mustélidés : tête légèrement aplatie, cou peu différencié, corps mince et allongé, pattes relativement courtes, oreilles rondes dépassant à peine la fourrure. Les mâles sont sensiblement plus grands que les femelles. La longueur tête + corps est comprise entre 30 et 40 cm, excédant rarement 42 cm, avec une queue de 12-18 cm. Il pèse de 600 g à 1 kg pour les mâles et de 400 à 800 g pour les femelles. Le pelage est dense, presque entièrement brun foncé, un peu plus clair sur le ventre. Chez la plupart des individus, seuls le menton et les lèvres présentent une tache blanche. La longévité du Vison d'Europe est méconnue.

Le Vison d'Amérique *Neovison vison*, très proche, est un peu plus grand et n'a généralement pas de blanc sur la lèvre supérieure ; certains individus mélanisants de Putois d'Europe *Mustela putorius* peuvent également être confondus avec le Vison d'Europe, mais ils s'en distinguent par un poil de bourre jaune.



Source : DIREN Aquitaine

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

Le rut a lieu en janvier-février en France et les naissances d'avril à juin. Chaque portée compte deux à sept jeunes. La mortalité est de l'ordre de 25 % et une moyenne de 3,5 jeunes sont sevrés au bout de dix semaines. La maturité sexuelle intervient à un an (cf. Bensettiti & Gaudillat, 2002 ; GERA & DIREN Aquitaine, 2007).

###### Activité

Le Vison d'Europe est une espèce solitaire. Le mâle et la femelle ne vivent ensemble qu'à l'époque du rut. Après l'accouplement, la femelle s'isole et assure seule l'élevage des jeunes.

Le Vison d'Europe est une espèce nocturne mais qui peut également être actif de jour. Il nage facilement mais n'est pas un très bon prédateur aquatique.

Il s'éloigne très peu du milieu aquatique et ses gîtes (touradons, racines, terriers...) se trouvent à proximité immédiate de l'eau. Il possède un domaine vital généralement linéaire, le long des cours d'eau. Celui-ci est très étendu et peut atteindre 2-15 km (cf. Bensettiti & Gaudillat, 2002 ; Collectif, 2004 ; GERA & DIREN Aquitaine, 2007).

Il peut aussi effectuer d'importants déplacements dans un rayon de 35-60 km, par exemple pour passer d'un bassin versant à l'autre (GREGE, 2004).

###### Régime alimentaire

Le Vison d'Europe est un prédateur opportuniste et généraliste se nourrissant d'espèces liées au milieu aquatique : amphibiens, mammifères, oiseaux, poissons.... Le régime alimentaire varie en fonction de la diversité de la faune, des saisons, de la disponibilité et de l'accessibilité des ressources alimentaires.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Vison d'Europe est inféodé aux milieux aquatiques. Il est capable d'utiliser une grande variété d'habitats, mais montre une nette préférence pour les sites inondés tels que les marais boisés et les petites rivières bordées d'une végétation fournie. Les aulnaies-magnocariçaies sont particulièrement appréciées.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Prairies inondables/humides - Mégaphorbiaies – Boisements alluviaux - Roselières et cariçaies - Lande à molinie – Berges d'étangs – Vases exondés – Lit mineur – Berges de cours d'eau – Arbres têtards



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Vison d'Europe est une espèce très fortement menacée. Il a disparu sur la majeure partie de son aire de distribution et les populations relictuelles sont très réduites, fragmentées et en déclin. Quelques populations semblent encore viables se trouvent dans le delta du Danube et dans le nord-est de la Russie européenne, mais celles-ci sont de plus en plus isolées et réduites (IUCN, 2009).

Le même déclin a eu lieu en France, où le Vison a disparu de la majeure partie de son aire de répartition. Il n'existe pas d'estimation rigoureuse des effectifs français, mais ceux-ci sont probablement de l'ordre de quelques centaines. Les populations sont en outre fragmentées par diverses barrières et secteurs défavorables (Garonne, axes de circulation, zones urbaines, cultures...).

## MENACES

Les causes du déclin du Vison d'Europe sont encore mal comprises et il est probable que plusieurs facteurs interviennent, agissant, ou non, de manière synergique. Certaines hypothèses font état d'une extinction naturelle, d'un déclin lié, au moins initialement, au réchauffement climatique ou bien de risques d'hybridation avec le Putois, mais de nombreuses menaces plus concrètes existent bel et bien.

Comme pour la plupart des espèces sauvages, la disparition de l'habitat compte parmi les menaces les plus importantes. La dégradation des zones humides, du fait de l'assèchement des habitats (pour l'agriculture, la sylviculture ou l'urbanisation), de l'aménagement des cours d'eau ou de la pollution contribuent directement au déclin du Vison d'Europe (Collectif, 2004).

La fragmentation des habitats constitue une autre menace importante en isolant les différentes populations. Cela entraîne une diminution des échanges inter-populationnels et donc un isolement génétique des populations et un risque d'extinction accru. La probabilité de recolonisation diminue parallèlement. Les populations isolées sont en outre plus vulnérables aux différentes menaces.

Une mortalité importante est due aux destructions directes. Le piégeage a longtemps été une cause importante du déclin du Vison d'Europe. Actuellement protégé (en France), le piégeage constitue encore un risque important, notamment du fait de confusions possibles avec le Putois ou le Vison d'Amérique. En outre, la capture de femelles en période de reproduction peut compromettre la survie des jeunes, même si les individus capturés sont relâchés. Les campagnes d'empoisonnement de Ragondin et de Rat musqué sont aussi susceptibles d'affecter les Visons par bioaccumulation. La mortalité routière est également importante et peut menacer significativement certains noyaux de populations, ainsi que dans une moindre mesure, la prédation, notamment par les chiens.

La présence du Vison d'Amérique dans certaines parties de son aire constitue une menace supplémentaire du fait de la compétition et des interactions agonistiques où le Vison d'Amérique domine le Vison d'Europe. Enfin, le Vison d'Amérique semble à l'origine de la transmission de la maladie aléoutienne au Vison d'Europe.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Vison d'Europe était jadis répandu en Europe depuis le nord de l'Espagne jusqu'à l'Oural. Actuellement, il possède une population isolée dans le sud-ouest de la France et le nord de l'Espagne et quelques populations très fragmentées en Europe de l'est et Russie (IUCN, 2009)

En France, le Vison était autrefois présent sur une large bordure ouest, les bassins de la Loire et de la Seine, ainsi que quelques secteurs du nord-est. Il ne subsiste actuellement que sur la bordure atlantique dans les départements suivants : **Charente-Maritime**, **Charente**, Dordogne, **Gironde**, Lot-et-Garonne, Landes, Gers, Pyrénées-Atlantiques (Collectif, 2004).

Le Vison d'Europe est absent de la région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce très rare. Il semble avoir disparu de la Vienne et des Deux-Sèvres (Jourde & Terrisse, 2001). En Charente-Maritime, il est présent sur tout le département, à l'exception des îles et du nord. Il semble même assez commun sur certains cours d'eau comme la Seugne (source en cours d'identification). En Charente, il est surtout présent à l'ouest.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce très rare. Il est présent dans tous les départements, mais est rare ou disparu dans l'est de la Dordogne, du Lot-et-Garonne et des Pyrénées-Atlantiques.

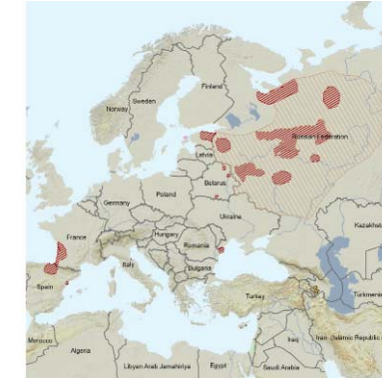


Figure 70 - Répartition du Vison d'Europe en Europe (source : IUCN, 2009)

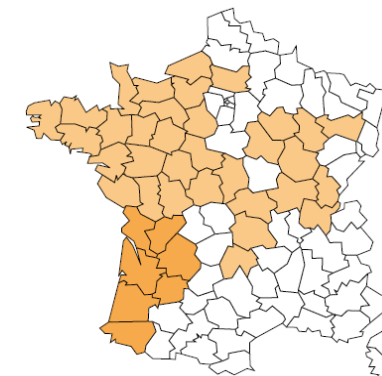


Figure 71 - Répartition du Vison d'Europe en France  
(Orange clair : disparu ; orange : présent)  
(Source : Bensettiti & Gaudillat, 2002)

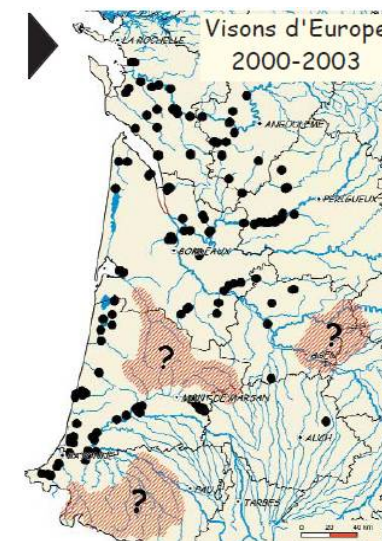


Figure 72 - Répartition du Vison d'Europe en Aquitaine et Poitou-Charentes (source : Mission Vison d'Europe, 2003)

11.1.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Le suivi de la répartition du Vison d'Europe mené depuis 1991 a permis de dresser une carte des réseaux hydrographiques occupés (Collectif, 2003 ; GREGE, 2004). L'espèce est aujourd'hui considérée comme présente sur la seule partie sud de la zone d'étude, c'est-à-dire le réseau hydrographique de la Charente en aval de son passage du département de la Vienne au département de la Charente. Sur le bassin hydrographique de la Charente, la présence du Vison d'Europe est avérée sur le Né et ses affluents interceptés par le projet, ainsi que sur le cours de la Charente jusqu'à Mansle. La Nouère et les ruisseaux du Bief et de La Péruse sont considérés comme à présence potentielle. Il est également considéré comme présent en Charente-Maritime et Gironde (cf. carte « Répartition du Castor d'Europe et du Vison d'Europe »).

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le tableau ci-après présente tous les cours d'eau pris en compte lors de l'évaluation de l'impact, depuis l'habitat potentiel jusqu'à la présence avérée de l'espèce. La cartographie des habitats du Vison est présentée dans les planches « Répartition du Castor d'Europe et du Vison d'Europe » et « Habitats du Castor d'Europe et du Vison d'Europe » de l'atlas cartographique.

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
153,551	la Peruse bief	14	présence potentielle - habitat principal
153,78	la Péruse	14	présence potentielle - habitat principal
166,186	le Bief	15	présence potentielle - habitat principal
170,25	le Puymarteau	16	présence potentielle - habitat principal
170,884	le Bief	16	présence potentielle - habitat principal
173,9	Les Joncasses	17	présence potentielle - habitat principal
176	les Accourants	17	présence potentielle - habitat principal
176,867	la Charente amont	17	présence avérée - habitat principal
180,37 / 180,48	Ruisseau de la Brangerie	18	présence potentielle - habitat principal
rac 1,45		18	habitat secondaire
189,832	la Charente médiane	19	présence avérée - habitat principal
203,42	la Nouère	20	présence potentielle - habitat principal

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
203,2	La Nouère biefs	20	présence potentielle - habitat principal
205,29	La Charente aval	20	présence avérée - habitat principal
207,8	La Boème	21	présence avérée - habitat principal
210,04	les Buffe-Ajasses	21	habitat principal
Racc. Couronne 0,6 et 0,9	le Vacher	22	présence avérée - habitat principal
Racc. Couronne 1,1 et 1,38	Le Moulin de la Courade	22	présence avérée - habitat principal
Rac Couronne 1,1 et 1,38/ 207,77	la Boème	22	présence avérée - habitat principal
Racc. Couronne 1,5 et 1,8	fosse Boème	22	présence avérée - habitat principal
Racc. Couronne 1,7 et 2	la Vieille Boème	22	présence avérée - habitat principal
Racc. Couronne 2 et 2,3	les balluts/la Petite Boème	22	présence avérée - habitat principal
Racc. Couronne 2,4 et 2,7 à 2,9 et 3,25	le font Bertin	22	présence avérée - habitat principal
215,04	le Claix	23	présence avérée - habitat principal
216,7	chez Papin	23	habitat secondaire
219,69	l'Ecly	24	présence avérée - habitat principal
221,8 ; 222	chez Boutrit	24	présence avérée - habitat principal
222,42 ; 222,89 et 223,20	Fontaine Ladre	24	présence avérée - habitat principal

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
223,1	le Talus	24	présence avérée - habitat principal
222,89	le Debaud	25	présence avérée - habitat principal
223,53	le Né	25	présence avérée - habitat principal
223,71	le Né bief	25	présence avérée - habitat secondaire
224,4	talweg	25	habitat secondaire
225,1	Fontaine des Filles	25	présence avérée - habitat principal
227,12	la Grande Eau	26	présence avérée - habitat principal
228,5	la Tache	26	présence avérée - habitat principal
229,73	Le Moulin Journaud	26	présence avérée - habitat principal
229,73	l'Arce	26	présence avérée - habitat principal
230,43	la Faye	26	présence avérée - habitat principal
231,7	chez Papillaud	27	présence avérée - habitat principal
233,75	La Gorre	27	présence avérée - habitat principal
237,36	les Hautes Lunettes	28	présence avérée - habitat secondaire
238,05	Fontaine de Chez Boucherie	28	habitat secondaire
239,32	la Maury	28	présence avérée - habitat principal
241	la Viveronne	29	présence avérée - habitat principal
241,4	Pompinier	29	présence avérée - habitat principal
242,5	la Fontaine de Barret	29	présence avérée - habitat principal
244,94 245,88	et ruisseau des Lorettes	30	présence avérée - habitat principal
245,06	ruisseau des Lorettes	30	présence avérée - habitat principal
246,1	Rabouin sud	30	habitat principal
246,5	talweg	30	habitat principal
247 à 248	chez Balais	30	présence avérée - habitats principal et secondaire

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
247,57 247,88	; talweg	30	habitat secondaire
248,2	talweg	30	habitat secondaire
250,5	le Cabourné	31	présence avérée - habitats principal et secondaire
250,7	le Palais	31	présence avérée - habitat principal
-	Le Pigeonnier	31	présence avérée - habitat principal
251,79	la Nauve du Merle	31	présence avérée - habitat principal
252,5	le Martron	32	présence avérée - habitat principal
252,86	ruisseau de l'Agriere	32	présence avérée - habitat principal
253,5	la Randée	32	habitat principal
253,89	ruisseau de Chateauroux	32	présence avérée - habitat principal
254,1	les Effets	32	habitat principal
254,6	ruisseau des quatre puits	32	présence avérée - habitat principal
255,36	Talweg	32	habitat principal
255,82	la Goujonne	32	présence avérée - habitat principal
256,8	Ricot	33	présence avérée - habitat principal
257,5	Le Gat	33	présence avérée - habitat principal
258,4	la Bourguette	33	présence avérée - habitat principal
259,8	le Mouzon	33	présence avérée - habitat principal
260,6	la Nauve	34	présence avérée - habitat principal
261,85	le Ramard	34	habitat principal
262,39	l'Ary	34	présence avérée - habitat principal
262,88 263,8 265,4	et et l'Espie	34	présence avérée - habitat principal
263,1	ruisseau de la gare	34	habitat principal

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
264,3	la Faiencerie	35	habitat principal
264,66	le Petit Jard	35	habitat principal
267,1	le marais	35	présence avérée - habitat principal
267,1	La Tourmoure	35	présence avérée - habitat principal
267,76 ; 274,83 277,68	et le Meudon	36-37-38	présence avérée - habitat principal
268,1	La Fontaine de Mazaubert	36	présence avérée - habitat principal
268,35	la Chaume	36	présence avérée - habitat principal
268,9	le Terrier de Peu	36	habitat principal
270 à 270,3	les nauves de Froin	36	habitat principal
270,84	ruisseau du Pas de Lapouyade	36	présence avérée - habitat principal
273,15 273,97	et ruisseau du Bois Noir	37	présence avérée - habitat principal
274,2	Le Meudon	37	présence avérée - habitat principal
275,55	les Sables	37	habitat principal
276,9	-	38	habitat principal
278,2	la Caboche	38	présence avérée - habitat principal
279,6	la Saye	38	présence avérée - habitat principal
279,87	le Baudet	38	présence avérée - habitat principal
281,8	ruisseau de Fontgerveau	39	présence avérée - habitat principal
283	la Virvée	39	présence avérée - habitat principal
283,5	le Launay	39	présence avérée - habitat principal
284,05	la Devine	39	habitat principal
285	Meillier	40	habitat principal
285,3	le Baillargeau	40	habitat principal

PK	COURS D'EAU	N° PLANCHE	PRESENCE / TYPE D'HABITAT
286,2	ruisseau le Riou Long	40	présence avérée - habitat secondaire
287,2	-	40	habitat principal
289,5	ruisseau Lafont	41	présence avérée - habitat principal
289,9	Seignan	41	présence avérée - habitat principal
294,4 295,5	à - mares	42	présence avérée - habitat principal
294,4	Ancien Estey Saint Julien	42	présence avérée - habitat principal
295,48	Estey Verdun	42	présence avérée - habitat principal
296,32	La Virvée	42	présence avérée - habitat principal
296,83	la Dordogne	42	présence avérée - habitat principal
297,9 298,5	à - gravières	43	habitat principal
301,38	Estey du Gua dérivation	43	habitat principal
301,4	Estey du Gua	43	habitat principal

### 11.1.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques du projet sur les populations de Vison :

- risque de destruction d'individus (impact variant en fonction de la date des travaux) ; le défrichement et le girobroyage des zones humides entraînent des risques de mortalité non négligeables. En effet, durant la journée et même en hiver – époque du défrichement et du girobroyage – le Vison gîte en surface, dissimulé dans les broussailles et la végétation des zones humides. Deux cas de figure sont à distinguer :
  - ◆ dans les aulnaies et saulaies matures, où le défrichement est effectué manuellement, le risque de mortalité est réduit, le Vison a le temps de fuir la zone travaux ;
  - ◆ dans les taillis et les formations herbacées denses, où est effectué un girobroyage mécanique, les engins progressent suffisamment vite pour que le Vison n'ait pas le temps de fuir. C'est là où le risque de mortalité peut être élevé ;
- risque très faible de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes ;
- fragmentation des habitats et des populations du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce ;
- destruction d'habitats : perte d'une partie de l'habitat limitée à la zone travaux, située au-delà de la ripisylve conservée, du fait de la destruction des zones humides lors des travaux de défrichement de



girobroyage ainsi que lors du diagnostic archéologique. Il s'agit d'un habitat que l'espèce fréquente régulièrement en recherche alimentaire ou lors de trajets entre territoires. La perte d'habitat de Vison d'Europe est de l'ordre de 40 ha lors du défrichement et diagnostic archéologique, et de 79,5 ha pour la globalité du projet ;

- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;
- dérangement en phase travaux. Ce dérangement sera ponctuel et localisé à la zone travaux, durant le défrichement et le diagnostic archéologique, pendant lesquels le Vison aura possibilité de s'écarter momentanément compte tenu du linéaire de cours d'eau qu'il occupe (2 à 15 km, parfois davantage).

#### 11.1.3.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

**En phase défrichement et girobroyage**, dans les zones de présence du Vison, il est nécessaire de girobroyer les formations herbacées et arbustives humides à un rythme lent et en commençant par la partie la plus éloignée de la ripisylve afin de permettre à d'éventuels visons de fuir vers le cours d'eau.

Compte tenu de la stratégie du Vison d'Europe qui semble privilégier la dissimulation à la fuite, c'est en **phase de construction** des ouvrages de franchissement que le risque de destruction d'individus est potentiellement important (remaniement des berges susceptibles d'être occupées par des gîtes). Ce risque est toutefois limité par le fait que les dispositions de franchissement retenues (en fonction de la topographie, de la qualité des habitats, des caractéristiques du cours d'eau), préservent justement les berges dans les secteurs de présence les plus probables, limitant ainsi le risque de destruction d'individus au gîte.

**En phase exploitation**, la mise en place régulière de passages pour la petite faune bénéficiera aux mammifères en augmentant la transparence écologique de l'infrastructure (diminution des effets de la fragmentation due à l'engrillagement).

Sur le thème de la transparence écologique, le projet a fait l'objet de nombreuses évolutions depuis la reprise par LISEA des études menées jusqu'à mi-2010 par RFF, pour tenir compte notamment des enjeux liés aux axes migrants, aux réservoirs biologiques, aux vallées majeures et zones humides remarquables, et aux secteurs à forts enjeux écologiques.

Spécifiquement pour le Vison d'Europe, les dispositions de franchissement des vallées alluviales et zones humides remarquables, par viaducs, ponts, portiques préservant le lit mineur et les berges naturelles, constituent les dispositions techniques idéales pour le rétablissement de ses déplacements : 11 viaducs, 12 ponts, 16 voutes ou portiques sont ainsi prévus sur des cours d'eau potentiellement occupés par le Vison.

Sur les écoulements de taille plus réduite, les ouvrages hydrauliques ont été aménagés en incluant des banquettes à l'intérieur des ouvrages (fonctionnalité mixte) ; l'analyse des dispositifs mis en oeuvre :

- a été menée **au cas par cas**, selon la configuration de chaque site (topographie, qualité des habitats en présence, caractéristiques du cours d'eau) ;
- a tenu compte de la **biologie de l'espèce** ; le Vison d'Europe étant une espèce se déplaçant le long des cours d'eau et exceptionnellement dans le cours d'eau lui-même, il a justifié la mise en place de banquettes bilatérales lorsque le cours d'eau présente un lit mineur de plus d'un mètre de large. La capacité du Vison au déplacement dans le cours d'eau n'étant pas démontrée, le calage de la banquette la plus haute est envisagé à 20 centimètres au dessus du niveau de la crue décennale conformément aux engagements de l'Etat. Ainsi, les dimensions des banquettes Loure, Castor et Vison seront les suivantes :
  - ◆ 30 à 50 cm de haut pour les marches,
  - ◆ 30 à 50 cm de large au minimum,

- ◆ 70 cm minimum de tirant d'air au-dessus de la dernière banquette.

- s'est appuyée, concernant le dimensionnement, sur les **indications issues de différents documents de référence** :
  - ◆ guide technique «Aménagements et mesures pour la petite faune», SETRA, août 2005 ;
  - ◆ guide de gestion des habitats du Vison d'Europe (CG40, GREGE, CETE Sud-Ouest, SETRA, SFPEM, 2003) ;
  - ◆ note d'information sur les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires (SETRA, décembre 2006) ;
  - ◆ les règles de l'art et les retours d'expériences d'aménagements efficaces sur des infrastructures similaires.
- a fait l'objet d'une **expertise par M. Pascal FOURNIER** du GREGE. Ce dernier, particulièrement au fait des problématiques particulières liées à cette espèce menacée de disparition, a notamment confirmé la possibilité de recourir à des banquettes unilatérales pour de petits écoulements lorsque le lit mineur n'excède pas 1 m de large, mais a aussi évalué la fonctionnalité pour le Vison d'Europe ouvrage par ouvrage ; au terme de son expertise, et suite à la modification de 2 ouvrages qui étaient jugés insuffisants, **tous les ouvrages sont compatibles avec les déplacements du Vison d'Europe**, sur les cours d'eau de présence potentielle ou avérée.

Enfin certains bassins versants interceptés par la LGV, des rétablissements ou des voies latérales, ne présentent pas d'écoulements permanents. Le réseau hydrographique est alors un thalweg sec ou un fossé qui n'est pas alimenté par une nappe hydrogéologique.

Au vu de l'absence d'écoulement, certains ouvrages apparaissent donc utilisables par les mammifères semi-aquatiques sans aménagement intérieur de l'ouvrage. Afin de s'assurer de cette fonctionnalité écologique dans le cas du Vison d'Europe (espèce ne se déplaçant qu'exceptionnellement dans le cours d'eau lui-même), une approche de la durée de mise en eau de la buse a été réalisée pour en évaluer l'accessibilité.

L'ensemble des ouvrages de transparence pour la faune, incluant les ouvrages adaptés pour le Vison d'Europe, sont présentés dans le Tableau 6 p 70 et suivantes. Les ouvrages de transparence sont également représentés sur la carte « Synthèse des mesures de continuité écologique » figurant dans l'atlas cartographique.

#### 11.1.3.5. MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts du défrichement et des diagnostics archéologiques, il est prévu au titre de l'arrêté ministériel du 5 février 2010, la sécurisation foncière, la restauration et la gestion conservatoire de 400 ha de zones humides dans l'aire du Plan national de restauration du Vison d'Europe (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime, Gironde) dont 100 ha dans le massif forestier de la Double Saintongeaise. Dans ce massif, il sera ciblé en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables au Vison. Un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu.

Au titre de la réévaluation des impacts globaux du projet, incluant les phases archéologie / défrichement éventuellement réévalués, puis la construction et l'exploitation de la LGV, les atteintes aux habitats de repos et de reproduction du Vison d'Europe portent sur 79,25 ha et 6,75 km linéaires de cours d'eau. Les mesures compensatoires inhérentes à ces destructions atteignent **579,26 ha**.

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est présentée dans le chapitre 10. Les modalités de mise en oeuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

11.1.3.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VISON D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 2x5 m de berge (1 km de berge = 1 ha).

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels archéologie/défrichement (RFF)</b>		Destruction d'individus	-	Girobroyage des formations herbacées et arbustives humides à un rythme lent et en commençant par la partie la plus éloignée de la ripisylve	Perte potentielle d'individus	<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> acquisition de 100 ha au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime en ciblant en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables aux espèces remarquables.
		Destruction de gîtes	-		Perte de gîtes	
		Destruction/dégradation d'habitats : <b>104 ha</b>	-		<b>Perte de 104 ha d'habitats</b>	
	Dérangement en phase travaux		-	Limitation des travaux de nuit	-	
<b>Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>		Destruction d'individus en phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abattage des arbres à la tronçonneuse aux abords des cours d'eau et/ou d'habitats de l'espèce avant toute intervention d'engins de terrassements</li> <li>- Enlever tous les bois au plus vite des zones d'habitats pour éviter que l'entassement ne devienne un gîte potentiel</li> <li>- Dessouchages à ne commencer qu'une fois la zone totalement déboisée. Souches extraites de la zone inondable pour éviter qu'elles ne deviennent une zone de gîte</li> <li>- Souches laissées en place lorsque les berges sont préservées en phase exploitation (tenue des berges)</li> </ul>	Travaux dans le lit majeur à démarrer avant la période de mise bas du 1 avril au 31 août. Préparation du chantier selon un phasage qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Suivi par un écologue expert	Perte potentielle d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 2 à 10</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 579,26 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> 400 ha de zones humides dans l'aire du Plan national de restauration du Vison d'Europe (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime, Gironde) dont 100 ha dans le massif
		Destruction d'individus en phase exploitation - collision (risque très faible)	-	Aménagement d'ouvrages de rétablissement de la transparence écologique associé à la mise en place de clôtures spécifiques	Perte potentielle d'individus	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction de gîtes	-	Préservation des berges de cours d'eau et des ripisylves (rabbattues mais non dessouchées) au droit de la zone travaux lors de la construction d'ouvrages hydrauliques (type portique ou au delà)	Perte de gîtes lorsque ouvrages cadres	forestier de la Double Saintongeaise Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Destruction d'habitats	-		Perte d'habitat	
	Dégradation d'habitats restitués en fin de chantier		-	- Limitation des emprises travaux et zone de circulation des engins - Préservation des berges de cours d'eau et des ripisylves (rabbattues mais non dessouchées) au droit de la zone travaux lors de la construction d'ouvrages hydrauliques (type portique ou au delà) - Mesures de réduction des pollutions accidentelles et MES par assainissement - Réalisation de pistes provisoires réversibles sur géotextile dans les zones d'habitats de l'espèce (zones humides en particulier)	-	
		Fragmentation des populations et des habitats	-	- Transparence écologique des <b>ouvrages de franchissement</b> des cours d'eau adaptés à la biologie de l'espèce (type portique ou au-delà, cf. chapitre 11.1.3.4 ci-dessus et Tableau 6) - Mise en place de passages à faune adaptés à l'espèce sous les remblais des <b>rétablissements routiers</b> , lorsqu'ils intersectent des cours d'eau	-	
	Dérangement en phase travaux		-	- Travaux dans le lit majeur à démarrer avant la période de mise bas du 1 avril au 31 août. Préparation du chantier selon un phasage qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Suivi par un écologue expert - Limitation des travaux de nuit	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats et de linéaires de cours d'eau</b>				<b>Perte de 79,52* ha d'habitats et altération potentielle de 6,75 km linéaires de cours d'eau</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 79,52 ha d'habitat et une altération potentielle (de nombreux ouvrages préservant par ailleurs le lit mineur et les berges) de 6,75 km linéaires de cours d'eau pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier, de destruction de quelques individus, qui bien que marginal ne peut être complètement écarté. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 579,26 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 743,29 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



## 11.1.4. LOUTRE D'EUROPE

### 11.1.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Loutre d'Europe

Nom scientifique : *Lutra lutra* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Carnivores, Mustélidés

Code NATURA 2000 : 1355

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée (NT)

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
- arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département

Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC)

Plan de restauration de la Loutre d'Europe en France, coordination interrégionale par la DREAL Limousin coordinatrice

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

La Loutre mesure de 70 à 90 cm pour le corps, de 30 à 40 cm pour la queue et pèse de 5 à 12 kg (moyenne de 8,6 kg pour les mâles et 6,8 kg pour les femelles). Le dimorphisme sexuel est donc marqué, les mâles étant plus corpulents que les femelles avec des caractères faciaux bien typés (crâne plus large, lèvre épaisse...).

Le pelage est brunâtre à marron foncé avec des zones grisâtres plus claires sur la gorge, la poitrine et le ventre. De petites taches blanches irrégulières ornent la lèvre supérieure, le menton et parfois le cou.

La forme du corps est fuselée, le cou large et conique, la tête aplatie et les membres courts et trapus. Les doigts sont reliés par une palmure épaisse. Les adaptations physiologiques et morphologiques de la Loutre au milieu aquatique lui permettent de maîtriser parfaitement la nage en surface et en plongée.

Les laissées, appelées épreintes, sont de formes variables et de couleur verdâtre quand elles sont fraîches, noire quand elles sont sèches. Les traces de pas sur le sol laissent apparaître 4 doigts, parfois 5, aux pelotes digitales ovales, terminés par une griffe courte et obtuse. Celle de la palmure est rarement visible.



Cliché : M. Pajard

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les loutres ne vivent en couple que durant la période du rut. L'appariement peut durer quelques semaines. Les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 2-3 ans et les femelles vers 3-4 ans. Ces dernières peuvent se reproduire à n'importe quelle époque de l'année. L'accouplement se passe dans l'eau, la gestation est de 60 à 62 jours. La mise-bas a lieu dans un terrier (catiche) situé généralement dans un trou de la berge, entre les racines d'un arbre de la ripisylve. Les portées sont de 2 à 3 loutrons, exceptionnellement 4. La portée moyenne annuelle est de 1,78 jeune. Le sevrage a lieu vers 8 mois. La longévité en captivité est de 16 ans. Dans la nature elle n'excède guère 5 ans.

##### Activité

Essentiellement nocturnes, les loutres se reposent la journée dans un terrier, dans les fourrés, dissimulées sous des ronciers, des roseaux... Elles passent une grande partie de leur activité dans l'eau (déplacements, pêche, consommation de petites proies, accouplement...). Elles quittent l'eau pour consommer des proies de grande taille, pour le repos diurne ou pour gagner d'autres milieux aquatiques disjoints (étangs, canaux...). Le temps de plongée en apnée dépasse rarement la minute.

Chaque Loutre est cantonnée dans un territoire particulier, à l'intérieur d'un domaine vital plus vaste (5 à 40 km de cours d'eau et parfois plus chez le mâle) où elle tolère d'autres individus. Les cris, les dépôts d'épreintes, les émissions d'urine et les sécrétions vaginales véhiculent une grande partie des signaux de communication intraspécifique. Les groupes familiaux – mère avec les jeunes de l'année parfois associés à ceux de l'an passé – sont assez fréquents dans la nature. Généralement silencieuse, la Loutre peut émettre des cris d'appel (sifflements aigus) audibles à plus d'un kilomètre.

##### Régime alimentaire

Il est essentiellement piscivore, adapté aux peuplements de poissons qui existent dans le milieu qu'elle fréquente. Elle consomme aussi des amphibiens, des crustacés, des mollusques, des oiseaux, des mammifères, des insectes... Son régime varie en fonction des saisons et de la disponibilité alimentaire. Elle opère sa prédation en majorité sur des poissons de petite taille, généralement plus nombreux. Elle ingère en moyenne un kilogramme de proies par jour.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

La Loutre est inféodée aux milieux aquatiques dulcicoles, saumâtres et marins. Elle est très ubiquiste dans le choix des habitats et de son régime alimentaire. Les gîtes diurnes sont choisis en fonction de la tranquillité et du couvert végétal. En France, on la rencontre dans :

- les cours d'eau oligotrophes à mésotrophes associés à des étangs, des canaux... ;
- les grands marais de l'Ouest (de la Loire à la Gironde), constitués de zones humides subsaumâtres poldérisées et de marais bocagers dulcicoles inondables ;
- les lacs et étangs acidiphiles de Gironde et des Landes ainsi que dans les grands lacs neutrophiles (Grand Lieu...);
- les rivières encaissées et les gorges du sud du Massif Central ;
- les cours d'eau oligotrophes au régime torrentiel (dans les Pyrénées par exemple) ;
- quelques basses vallées et marais méditerranéens (Camargue) ;
- les rivages et les îles atlantiques (côtes bretonnes, vendéennes, charentaises, girondines, îles d'Oléron, de Noirmoutier, archipel de Molène...).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Boisements alluviaux – Berges d'étangs – Lit mineur – Berges de cours d'eau – Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Loutre ont subi un net déclin dans la plupart des pays d'Europe au cours de la dernière moitié du XXe siècle et la France n'a pas échappé au phénomène général. À la fin du XIXe et au début du XXe siècle, la Loutre était omniprésente et relativement abondante sur la plupart des réseaux hydrographiques et dans la majorité des zones humides de France. Dès les années 30, elle va nettement régresser dans le Nord, l'Est et le Sud-Est. Dès les années 50, la Loutre a disparu de 60 départements. Les populations subsistantes s'affaiblissent progressivement et deviennent plus clairsemées. Au début des années 80, l'espèce ne se maintenait plus en effectifs suffisants que dans une douzaine de départements de la façade atlantique et du Limousin.

Ces bastions ont permis le maintien de populations de Loutre, ainsi que la recolonisation progressive des territoires adjacents. Actuellement, la Loutre a recolonisé de nombreux territoires, en particulier dans le sud-ouest et le Massif Central. Elle poursuit sa reconquête, notamment en Normandie, dans l'Anjou, etc.

## MENACES

Historiquement, les facteurs de déclin sont liés à des causes anthropiques (piégeage, chasse). Aujourd'hui, les menaces les plus souvent incriminées sont la destruction des habitats aquatiques et palustres, la pollution et l'eutrophisation de l'eau (avec comme corollaire la raréfaction du peuplement piscicole), la contamination par les biocides (pesticides, PCB et métaux lourds), les facteurs de mortalité accidentelle (collisions routières, captures par engins de pêche) ou volontaire et enfin le dérangement (tourisme nautique et sports associés). En ce qui concerne la mortalité directe, en Bretagne, dans le Centre-Ouest atlantique et le Sud-Ouest, la cause principale est le trafic routier (77,4% des cas de mortalité connue dans le Centre-Ouest). Viennent ensuite les captures accidentelles dans les pièges à mâchoires et les engins de pêche.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'aire de répartition de la Loutre couvre la presque totalité de l'Eurasie et les pays du Maghreb. Le cercle polaire arctique en forme approximativement la limite septentrionale, quoiqu'en Scandinavie et dans l'est de la Sibérie, elle se rencontre largement plus au nord. La limite méridionale longe les côtes du golfe Persique et de l'océan Indien, jusqu'en Indonésie.

En France, après une diminution importante de son aire de répartition aux XIX et XX<sup>ème</sup> siècles, la Loutre d'Europe est à nouveau en phase d'expansion. Elle est bien présente dans l'ouest et le Massif Central et reconquiert peu à peu ses anciens territoires en particulier dans les Pyrénées, le Massif Central, la Normandie et l'Anjou.

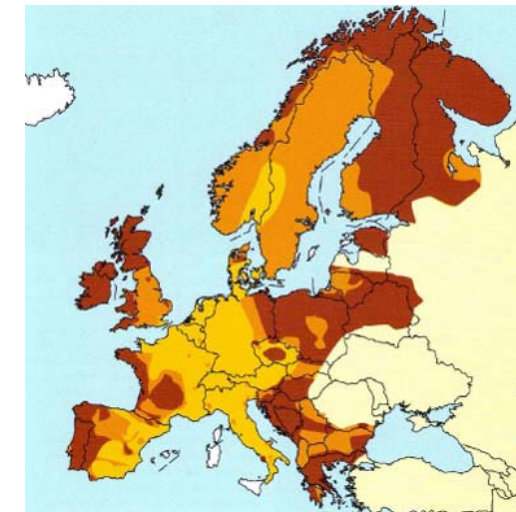


Figure 73 - Répartition de la Loutre en Europe

(Source : Rosoux & de Bellefroid, 2007)

(Jaune : disparu ; orange : rare ; marron : présente)

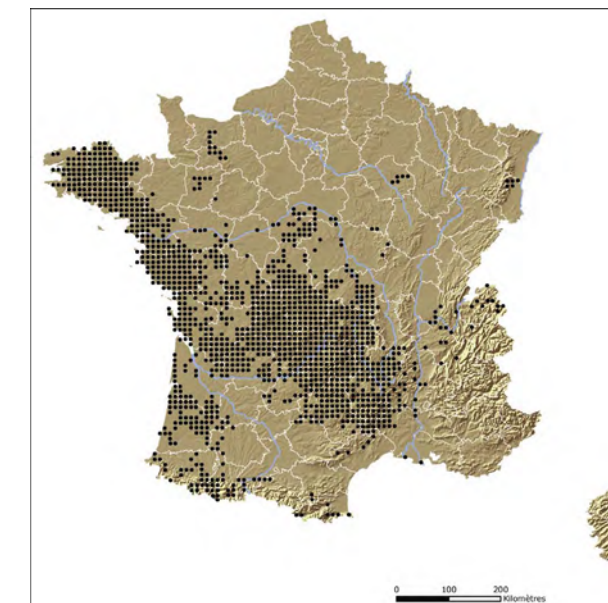


Figure 74 - Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France réalisée à partir des données disponibles en 2009 pour la période 1999-2009 – Source PNA Loutre 2010-2015



La Loutre d'Europe est rare dans les trois régions d'étude. Dans le Centre, elle n'est présente que dans le Cher et l'Indre (DIREN Centre, 2004). En Aquitaine et Poitou-Charentes, elle est assez commune dans les départements atlantiques (Charente-Maritime, Gironde, Landes), plus rare ailleurs.

#### 11.1.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les données recueillies ont permis de dresser une carte des réseaux hydrographiques occupés (cf. carte « Répartition de la Loutre d'Europe »). La présence de l'espèce est avérée sur l'ensemble des cours principaux et leurs affluents hormis en Région Centre (absente sauf sur la Vienne et ses affluents au droit de la zone travaux), dans le nord du Poitou-Charentes (cours d'eau situés au nord de l'Auxance) et la Péruse. Ces cours d'eau sont aujourd'hui considérés comme « à très forte probabilité de présence » ou à recolonisation potentielle à court terme car ils sont entourés de bassins occupés avec une dynamique très forte de colonisation de l'espèce.

La cartographie des habitats la Loutre est présentée dans les planches « Répartition de la Loutre d'Europe » et « Habitats de la Loutre d'Europe » de l'atlas cartographique.

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

#### 11.1.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus lors du défrichement : l'espèce est à très large dominance aquatique et elle a des aptitudes à fuir la zone travaux. Lors du diagnostic archéologique, le risque de mortalité est également faible du fait des mœurs aquatiques de l'espèce. Elle peut cependant trouver refuge sous des buissons divers mais selon ses aptitudes à fuir, le risque demeure faible ;
- risque de destruction de gîtes : les ripisylves qui abritent la catiche sont préservées sur une largeur de dix mètres avec, au-delà de cette bande, la conservation des souches ;
- destruction et dégradation d'habitat : perte d'une partie de l'habitat limitée à la zone travaux, du fait de la destruction des zones humides situées à l'écart des ripisylves lors des travaux de défrichement de girobroyage ainsi que lors du diagnostic archéologique. Il s'agit d'un habitat secondaire de l'espèce (recherche alimentaire, trajets entre territoires...), qui fréquente majoritairement le lit mineur des cours d'eau et les étangs. La perte d'habitat de la Loutre d'Europe est de 70 ha au maximum ;
- dérangement ponctuel, et localisé à la zone travaux, durant les travaux de défrichement et le diagnostic archéologique, pendant lesquels la Loutre aura possibilité de s'écarter momentanément compte tenu du linéaire de cours d'eau sur lequel elle évolue (5 à 40 km de cours d'eau et parfois plus chez le mâle).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque faible de destruction d'individus en phase travaux et très faible en phase d'exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes (défrichement des ripisylves, altération des berges de cours d'eau) ;
- destruction d'habitat (défrichement des ripisylves, altération des berges et lits de cours d'eau lors de l'installation des ouvrages hydrauliques), en fonction de l'organisation du chantier ;
- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;

- fragmentation des habitats et des populations du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.1.4.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

En **phase de construction** des ouvrages de franchissement, le risque de destruction d'individus est potentiellement important (remaniement des berges susceptibles d'être occupées par des catices). Ce risque est toutefois limité par le fait que les dispositions de franchissement retenues (en fonction de la topographie, de la qualité des habitats, des caractéristiques du cours d'eau), préservent justement les berges dans les secteurs de présence les plus probables, limitant ainsi le risque de destruction d'individus occupant des catices,

En **phase exploitation**, la mise en place régulière de passages pour la petite faune bénéficiera aux mammifères en augmentant la transparence écologique de l'infrastructure (diminution des effets de la fragmentation due à l'enrillagement).

Sur le thème de la transparence écologique, le projet a fait l'objet de nombreuses évolutions depuis la reprise par LISEA des études menées jusqu'à mi-2010 par RFF, pour tenir compte notamment des enjeux liés aux axes migrants, aux réservoirs biologiques, aux vallées majeures et zones humides remarquables, et aux secteurs à forts enjeux écologiques.

Pour la Loutre d'Europe, les dispositions de franchissement des vallées alluviales et zones humides remarquables, par viaducs, ponts, portiques préservant le lit mineur et les berges naturelles, constituent les dispositions techniques idéales pour le rétablissement de ses déplacements : 18 viaducs, 13 ponts, 18 voutes ou portiques sont ainsi prévus sur des cours d'eau potentiellement occupés par la Loutre.

Sur les écoulements de taille plus réduite, les ouvrages hydrauliques ont été aménagés en incluant des banquettes à l'intérieur des ouvrages (fonctionnalité mixte) ; l'analyse des dispositifs mis en oeuvre :

- a été menée **au cas par cas**, selon la configuration de chaque site (topographie, qualité des habitats en présence, caractéristiques du cours d'eau) ;
- a tenu compte de la **biologie de l'espèce** ; pour la Loutre et le Castor, s'agissant d'espèces pouvant se déplacer dans le cours d'eau lui-même, des banquettes unilatérales assurent la fonctionnalité écologique de l'ouvrage. En raison de cette capacité de déplacement dans le cours d'eau, l'expérience démontre que le calage de la banquette la plus haute au niveau de crue biennale pour la Loutre et le Castor est satisfaisant. Ainsi, les dimensions des banquettes Loutre, Castor et Vison seront les suivantes :
  - 30 à 50 cm de haut pour les marches,
  - 30 à 50 cm de large au minimum,
  - 70 cm minimum de tirant d'air au-dessus de la dernière banquette.
- s'est appuyée, concernant le dimensionnement, sur les **indications issues de différents documents de référence** :
  - ◆ guide technique «Aménagements et mesures pour la petite faune», SETRA, août 2005 ;
  - ◆ guide de gestion des habitats du Vison d'Europe (CG40, GREGE, CETE Sud-Ouest, SETRA, SFPEM, 2003), dimensionnant dans l'aire de présence du Vison ;
  - ◆ note d'information sur les mustélidés semi-aquatiques et les infrastructures routières et ferroviaires (SETRA, décembre 2006) ;
  - ◆ les règles de l'art et les retours d'expériences d'aménagements efficaces sur des infrastructures similaires.

Enfin certains bassins versants interceptés par la LGV, des rétablissements ou des voies latérales, ne présentent pas d'écoulements permanents. Le réseau hydrographique est alors un thalweg sec ou un fossé qui n'est pas alimenté par une nappe hydrogéologique.

Au vu de l'absence d'écoulement, certains ouvrages apparaissent donc utilisables par les mammifères semi-aquatiques sans aménagement intérieur de l'ouvrage.

Afin de s'assurer de cette fonctionnalité écologique dans le cas du Vison d'Europe (espèce ne se déplaçant qu'exceptionnellement dans le cours d'eau lui-même), une approche de la durée de mise en eau de la buse a été réalisée.

L'ensemble des ouvrages de transparence pour la faune, incluant les ouvrages adaptés pour la Loutre d'Europe, sont présentés dans le Tableau 6. Les ouvrages de transparence sont également représentés sur la carte « Synthèse des mesures de continuité écologique » figurant dans l'atlas cartographique.

#### 11.1.4.5. MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts du défrichement et des diagnostics archéologiques, il est prévu au titre de l'arrêté ministériel du 5 février 2010, la sécurisation foncière, la restauration et la gestion conservatoire sur de 400 ha de zones humides dans l'aire du Plan national de restauration du Vison d'Europe (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime, Gironde) dont 100 ha dans le massif forestier de la Double Saintongeaise. Dans ce massif, il sera ciblé en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables au Vison et à la Loutre. Un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu.

Au titre de la réévaluation des impacts globaux du projet, incluant les phases archéologie / défrichement éventuellement réévalués, puis la construction et l'exploitation de la LGV, les atteintes aux habitats de repos et de reproduction de la Loutre d'Europe portent sur 135,24 ha et 12,16 km linéaires de cours d'eau. Après conversion des mètres linéaires en surfaces, les mesures compensatoires inhérentes à ces destructions atteignent **640 ha**.

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est présentée dans le chapitre 10. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.



11.1.4.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA LOUTRE D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 2x5 m de berge (1 km de berge = 1 ha).

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque faible)	-	Girobroyage des formations herbacées et arbustives humides à un rythme lent et en commençant par la partie la plus éloignée de la ripisylve	Perte potentielle d'individus	<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue mais l'espèce bénéficiera de l'acquisition de 100 ha au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime au titre des mesures compensatoires prévues pour les espèces végétales
		Destruction de gîtes	-		Perte de gîtes	
		Destruction/dégradation d'habitats : <b>167 ha</b>	-		<b>Perte de 167 ha d'habitats</b>	
		Dérangement en phase travaux	-	Limitation des travaux de nuit	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (risque faible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abattage des arbres à la tronçonneuse aux abords des cours d'eau et/ou d'habitats de l'espèce avant toute intervention d'engins de terrassements</li> <li>- Enlever tous les bois au plus vite des zones d'habitats pour éviter que l'entassement ne devienne un gîte potentiel</li> <li>- Dessouchages à ne commencer qu'une fois la zone totalement déboisée. Souches extraites de la zone inondable pour éviter qu'elles ne deviennent une zone de gîte</li> <li>- Souches laissées en place lorsque les berges sont préservées en phase exploitation (tenue des berges)</li> </ul>		Perte potentielle d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 2 à 5</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 640,05 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 400 ha de zones humides dans l'aire du Plan national de restauration du Vison d'Europe (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime,
		Destruction d'individus en phase exploitation - collision (risque très faible)	-	Aménagement d'ouvrages de rétablissement de la transparence écologique associé à la mise en place de clôtures spécifiques	Perte potentielle d'individus	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'habitats linéaires de cours d'eau	-	-		Gironde) dont 100 ha dans le massif forestier de la Double Saintongeaise Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
	Dégradation d'habitats restitués en fin de chantier		-	- Limitation des emprises travaux et zone de circulation des engins - Préservation des berges de cours d'eau et des ripisylves (rabattues mais non dessouchées) au droit de la zone travaux lors de la construction d'ouvrages hydrauliques - Mesures de réduction des pollutions accidentelles et MES par assainissement - Réalisation de pistes provisoires réversibles sur géotextile dans les zones d'habitats de l'espèce (zones humides en particulier)	-	
		Fragmentation des populations et des habitats	-	- Transparence écologique des <b>ouvrages de franchissement</b> des cours d'eau adaptés à la biologie de l'espèce (type portique ou au-delà, cf. paragraphe 11.1.4.4 et Tableau 6) - Mise en place de passages à faune adaptés à l'espèce sous les remblais des <b>rétablissements routiers</b> , lorsqu'ils intersectent des cours d'eau	-	
	Dérangement en phase travaux		-	Limitation des travaux de nuit	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats et de linéaires de cours d'eau</b>				<b>Perte de 136,18 ha* et altération potentielle de 12,16 km linéaires de cours d'eau</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 136,18 ha d'habitat et une altération potentielle (de nombreux ouvrages préservant par ailleurs le lit mineur et les berges) de 12,16 km linéaires de cours d'eau pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier, de destruction de quelques individus, qui bien que marginal ne peut être complètement écarté. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 640,05 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 743,29 ha au titre de la compensation globale du projet

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.1.5. CASTOR D'EUROPE

### 11.1.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Castor d'Europe

Nom scientifique : *Castor fiber* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Rongeurs, Castoridés

Code NATURA 2000 : 1337

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Espèce protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce absente.

#### DESCRIPTION

Le Castor d'Eurasie est un gros rongeur mesurant de 80-100 cm pour le corps, 30-40 cm pour la queue et pèse de 15 à 30 kg. Il se caractérise notamment par de fortes incisives et une queue écailleuse, ovale et aplatie.

Le pelage est très dense et brun. Le corps est assez trapu à terre. Dans l'eau, il a une forme plus fuselée et seule la tête émerge. Les yeux et les oreilles sont petits. Les pattes sont palmées.



Source : DIREN Bretagne

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Le Castor d'Eurasie vit en groupes familiaux généralement stables. Les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 3 ans et les femelles vers 2 ans. Le rut a lieu entre janvier et mars et l'accouplement se passe dans l'eau. La gestation dure environ 15 semaines. La femelle met bas de 1 à 5 jeunes en mai-juin. Le sevrage a lieu à 6-8 mois et l'émancipation au cours du deuxième hiver. La longévité est de 20 ans.

##### Activité

Le Castor d'Eurasie est une espèce nocturne, surtout active en début et en fin de nuit. Il passe une grande partie de son temps dans l'eau (déplacements, alimentation, etc.) et s'éloigne très peu du milieu aquatique (recherche de nourriture, toilette, marquage du territoire, etc.). Il est sociable et vit en petits groupes familiaux de 4-6 individus sur un territoire d'environ 1-3 km de cours d'eau. Celui-ci présente généralement de nombreux indices d'occupation : arbres coupés, coulées, parfois huttes, voire barrages, réfectoires, marquages, etc.

##### Régime alimentaire

Il est végétarien et a besoin de 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce par jour. Il se nourrit d'écorce, de feuilles, de jeunes pousses d'arbres et arbustes, mais aussi de tubercules, fruits, plantes aquatiques, etc. En hiver il se nourrit principalement d'arbres et arbustes de diverses espèces, en particulier de saules et de peupliers. Il semble rechercher préférentiellement les petits arbres (3-8 cm de diamètre).

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Castor d'Eurasie habite les fleuves et rivières des régions de plaine et collines. Il a besoin d'eau en permanence (profondeur d'au moins 60 cm), avec un courant et une pente faible, et de sources abondantes de nourriture (notamment de fourrés rivulaires de saules ou peupliers). Sur les petits cours d'eau, il peut construire des barrages afin de réguler le débit et de garantir une profondeur minimale permettant entre autres de conserver l'entrée du gîte immergée. Les barrages hydroélectriques constituent des barrières importantes. Il peut aussi coloniser des plans d'eau lorsque ceux-ci sont reliés au réseau hydrographique.

Les gîtes ont toujours l'entrée immergée. Ce sont généralement des terriers dans la berge ou des huttes de branchages.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables - Peupleraies – Berges d'étangs – Lit mineur – Berges de cours d'eau



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Historiquement répandu, le Castor a frôlé l'extinction au début du XXème siècle. Il ne restait alors en Europe que quelques populations totalisant 1200 individus. Diverses opérations de réintroduction et la recolonisation spontanée du fait de sa protection ont permis au Castor d'Eurasie de reconquérir certains de ses anciens territoires. Il est donc actuellement en expansion démographique et géographique et les estimations actuelles font état de plusieurs centaines de milliers d'individus en Europe (IUCN, 2009). En Asie en revanche, les populations semblent toujours très fragilisées et dispersées.

En France, au début du XXème siècle il ne restait plus que quelques dizaines d'individus dans la basse vallée du Rhône. La protection du castor d'Eurasie a tout d'abord permis la reconquête du bassin du Rhône. Par la suite, les réintroductions lui ont permis d'étendre son aire au bassin de la Loire, mais aussi dans plusieurs autres secteurs (est, Monts d'Arrhée, Tarn, etc.). Malgré la croissance des effectifs français, la population demeure appauvrie par rapport à son statut historique. Elle est actuellement de l'ordre de 10 000 individus.

## MENACES

Le déclin historique du Castor d'Eurasie a été causé par sa surexploitation (fourrure, castoreum, etc.) et la perte d'habitats humides. Aujourd'hui, les populations connaissent une dynamique positive et semblent de manière générale peu menacées. Néanmoins, au niveau local, un certain nombre de facteurs peuvent constituer des facteurs limitants :

- disparition et dégradation des cours d'eau du fait de l'urbanisation et de la canalisation des rivières, etc. ;
- barrages ou grandes infrastructures constituant des barrières ;
- mortalité routière ;
- diminution de la ressource alimentaire du fait de la disparition des boisements alluviaux (défrichement des berges, etc.) ou de l'arrivée d'espèces invasives (Renouées, etc.) ;
- piégeage et empoisonnement lors des campagnes de lutte contre le Ragondin et le Rat musqué.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Castor d'Eurasie est présent de l'Europe de l'ouest jusqu'au nord-est de la Mongolie, mais il possède une distribution souvent discontinue. Historiquement répandu dans son aire de présence, il a subi une forte régression avec de nombreuses extinctions locales. Sa protection et de nombreuses opérations de réintroduction lui ont permis de reconquérir certains de ses anciens territoires.

Actuellement, l'espèce est présente à des degrés divers dans 44 départements, essentiellement dans la moitié est et dans le centre de la France. À cette date, la population estimée de castors est comprise entre 10 000 et 12 000 individus.

Le castor est présent dans le delta du Rhône et le Rhône où l'effectif frôlerait actuellement les 3 000 individus. Cette population se répartit sur le fleuve lui-même mais également sur la plupart de ses affluents en aval de Lyon (dont le Gardon, le Tarn, l'Ardèche, la Cèze, le Chassezac, l'Isère, la Drôme, le Gier, etc.).

Depuis le début des années 1960, une vingtaine d'opérations de réintroduction concernant environ 270 castors a été réalisée à partir de la souche rhodanienne, parmi les grands bassins concernés : la Loire, la Moselle, les affluents du Rhin (Doller, Ill, Moder), le Tarn dans le bassin supérieur de la Garonne.

Certains individus se seraient également implantés récemment plus au nord jusqu'à la Saône et dans quelques petits affluents du Jura français où les conditions environnementales pourraient lui être plus favorables.

En Lorraine, 4 castors ont été réintroduits le 25 janvier 1983 sur la Moselle, suivis de 11 autres l'année suivante. Les individus se sont bien acclimatés et la population de castors connaît depuis une expansion régulière. Sa présence est considérée comme permanente sur la Moselle et ses affluents, dont le Madon, de Mirecourt à la ville de Toul. La population y était estimée à 40 individus en 1992.

En Bretagne, dix individus furent relâchés de 1968 à 1971 dans le parc naturel régional d'Armorique, sur le cours de l'Elez. La population s'est quelque peu développée et se maintient aujourd'hui aux alentours d'une cinquantaine d'individus.

Plusieurs familles de castors sont installées en Alsace sur l'Ill, la Largue et la Doller en amont de Mulhouse.

Depuis les années 1990, de petites populations se reconstituent sur le bassin versant de la Loire (Lignon de Haute-Loire, Loire en Forez et Roannais, Allier), et le Castor y est aujourd'hui bien présent jusqu'en Loire-Atlantique. Les réintroductions n'expliquent qu'une faible partie de cette expansion, le dynamisme de l'espèce, sa capacité à franchir les obstacles topographiques (il semble avoir franchi seul la ligne de partage des eaux entre Rhône et Loire, en haute Ardèche), lui permettent de recoloniser et d'animer à nouveau des kilomètres de ripisylves alluviales, maintenant qu'il est complètement protégé.

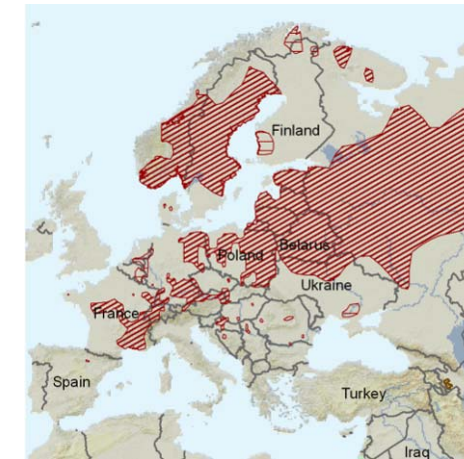


Figure 75 - Répartition du Castor d'Eurasie en Europe en 2008 (source : IUCN, 2009)

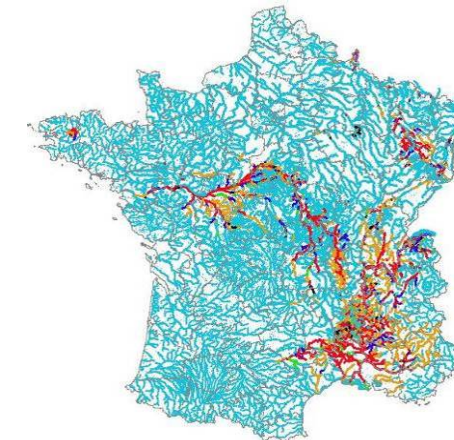


Figure 76 - Répartition du Castor d'Eurasie en France en 2009 (source : ONCF, 2009)  
(Rouge : présence ; bleu marine : présence probable ; orange : absence d'indice)

Le Castor d'Eurasie est rare dans la région Centre, il est présent sur la Loire et ses affluents.

En Poitou-Charentes, il est très rare et en cours de colonisation des cours d'eau de la Vienne depuis le nord du département.

Il est absent d'Aquitaine.



### 11.1.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les données recueillies ont permis de dresser une carte des réseaux hydrographiques occupés (cf. carte « Répartition du Castor d'Europe et du Vison d'Europe »). Compte tenu de sa biologie, l'espèce est présente sur les grands cours d'eau (Indre, Vienne, Creuse, Clain). Il est probable qu'elle colonisera dans les 5 ans la Manse, le ruisseau de la Font Benête, l'Envigne, la Pallu, l'Auxance, la Boivre... et dans les 5-10 années à venir la Vonne, la Dive, la Bouleure...

Le castor est absent de la partie sud du fuseau (Deux-Sèvres, Charente, Charente-Maritime, Gironde).

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Une étude spécifique a été menée par Biotope en 2010 afin de qualifier les enjeux relatifs au Castor sur les cours d'eau de l'Indre et de la Vienne, à différentes échelles :

- aire d'étude immédiate correspondant à la zone de projet ;
- aire rapprochée de 4 km centrée sur le projet, incluant l'Indre, la Vienne et leurs affluents, aire définie en fonction du territoire moyen d'une famille (2 km) ;
- aire d'étude de référence permettant d'évaluer l'état des populations à l'échelle d'un sous-bassin versant (à partir des données bibliographiques).

Les recherches d'indices de présence (indices d'activité alimentaire, indices territoriaux) par prospections ont eu lieu fin septembre et début novembre, et ont été complétées par la consultation du Syndicat d'Aménagement de la Vallée de l'Indre, de l'ONCFS et de la Société d'Etude et de Protection de la Nature en Touraine (SEPANT).

#### Synthèse bibliographique et consultations

Les premiers indices de présence du Castor sur l'Indre ont été observés en 1994 en amont de l'aire d'étude, puis en aval en 2000, probablement issus des populations de la Loire, à 10 km. La chronologie des observations montre une colonisation par l'aval, perturbée mais non empêchée par la présence du CEA (Centre d'Etudes Atomiques) sur la commune de Monts à 1 km à l'aval du projet, dont les grilles constitueraient un obstacle à la colonisation. Néanmoins la présence de l'espèce est considérée comme douteuse sur l'aire d'étude, selon l'ONCFS.

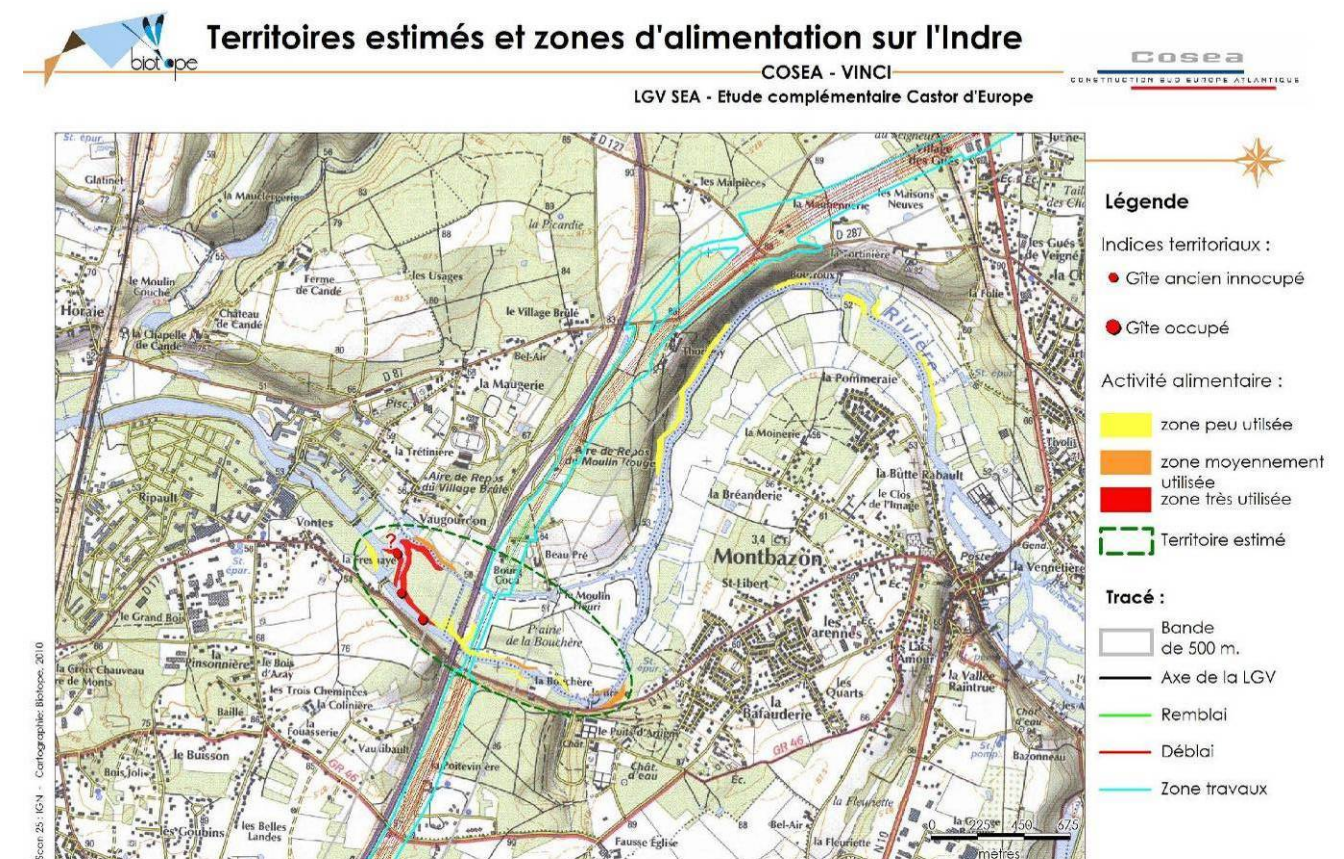
Sur la Vienne, la colonisation se serait réalisée entre 1983 et 1998, et la présence de l'espèce est avérée depuis 2003 sur tout le département de l'Indre-et-Loire et le nord de la Vienne jusqu'à Ingrandes. La destruction, en 1998, du barrage de Maison-Rouge à 500 m en amont du projet, a permis la colonisation de la Vienne et de son affluent la Creuse, avec des indices de présence dès 1999.

L'extrait de carte suivant permet de qualifier la répartition du Castor sur l'Indre et la Vienne, aux abords du projet.

#### Synthèse des investigations de terrain en 2010

Sur l'Indre, l'habitat est moyennement favorable au Castor à hauteur du projet, du fait de l'anthropisation des berges et de la fréquentation humaine. Des indices d'activité alimentaire sont néanmoins observés, sans indices de territorialité (aucun gîte ni terrier). Des indices territoriaux ont été identifiés entre 300 et 600 m en aval du projet, confirmés par l'identification de 2 terriers et 1 terrier hutte (moulin de la Fresnaye), dont 1 seul, le plus éloigné, semble occupé en 2010. Des indices d'activité alimentaire récents sont observés dans le secteur, et le propriétaire du moulin témoigne d'une dizaine d'observations d'individus au cours de l'année. Aucun indice de territorialité n'est observé à l'amont du projet, seuls des indices d'activité alimentaire étant constatés.

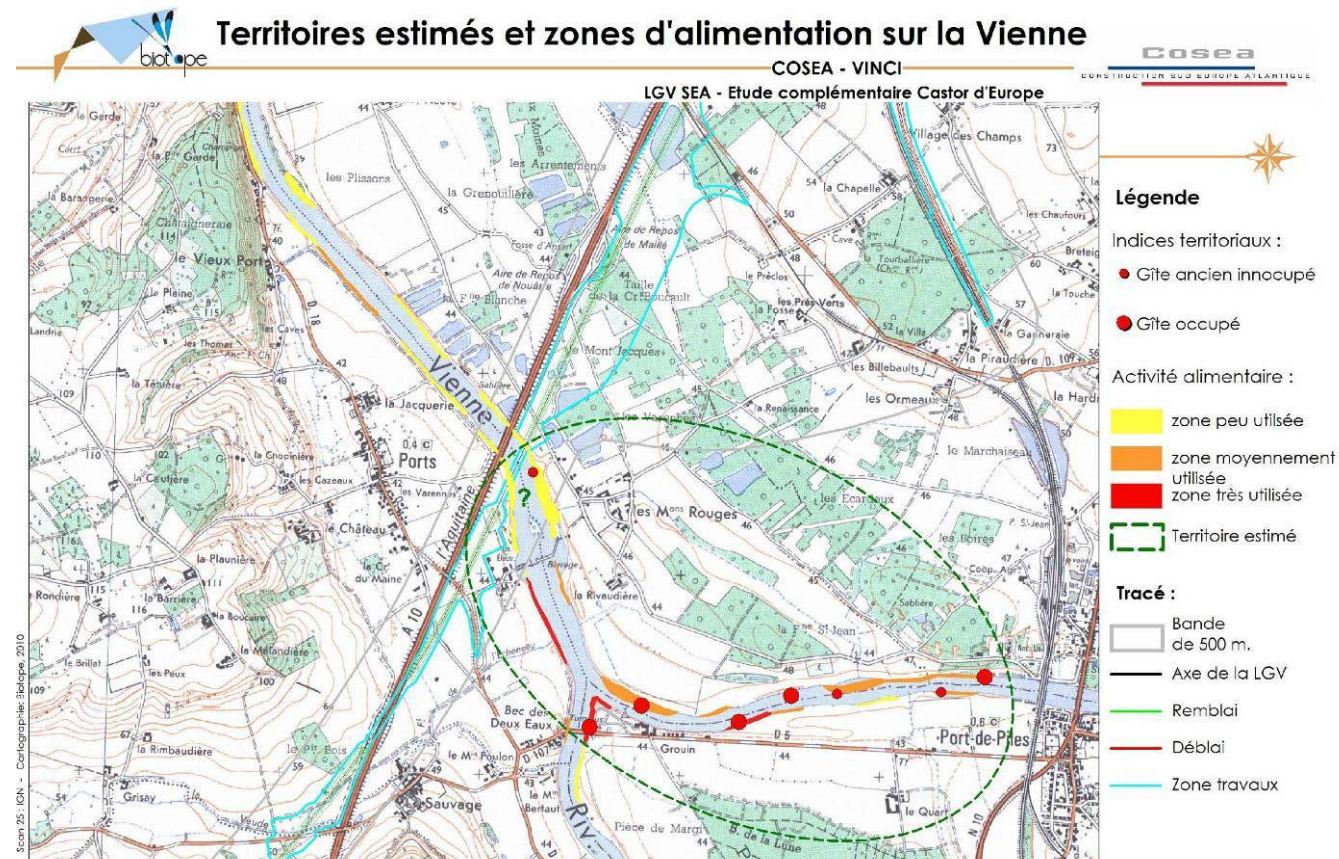
Ainsi sur l'Indre, un seul territoire familial semble présent, dont les individus seraient présents depuis 3-4 ans. La partie en aval du franchissement de l'A10, donc du futur franchissement de la LGV, semble la plus utilisée et la seule à accueillir des gîtes. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée constitue a minima une zone de transit et d'alimentation ponctuels.





**Sur la Vienne**, l'ensemble du cours d'eau est très favorable au Castor, avec une ripisylve constituée de nombreux saules, de berges propices à l'installation de terriers et de plages de sables favorables comme zones de réfectoire. Dans l'aire d'étude immédiate, des indices anciens d'activité alimentaire et territoriale ont été trouvés, notamment un gîte anciennement occupé à 60 m en amont du futur viaduc. L'inoccupation de ce gîte peut témoigner d'un abandon définitif, ou d'une occupation saisonnière hivernale au gré des niveaux d'eau de la Vienne. Des branches flottantes fraîchement coupées témoignent en outre d'une présence à l'amont.

En aval du projet, dans l'aire d'étude rapprochée, seules des traces d'activité alimentaire sont présentes, le gîte le plus proche étant un ancien gîte situé à plus de 3 km à l'aval. En amont, les traces d'activités les plus récentes, notamment un chantier d'abattage, ont été observées à environ 500 m, peu après l'ancien barrage de Maison Rouge. Les activités territoriales les plus proches ont été observées à 1,3 km, au niveau du Bec des Deux Eaux, à la confluence avec la Creuse. Un gîte occupé y est présent, avec de nombreuses traces d'activité alimentaire. Des prospections étendues sur la Creuse ont permis de comptabiliser 6 gîtes dont 3 a priori occupés.



### 11.1.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque très faible de destruction d'individus lors du défrichement, notamment du fait que les ripisylves sont préservées sur une largeur de dix mètres (le girobroyage dans les zones humides entraîne des risques très modérés de mortalité).
- risque modéré de destruction de terriers. Lors du diagnostic archéologique, qui se fait très progressivement et au-delà de la bande des dix mètres de berge préservée, le risque est très faible. En effet, les galeries menant au terrier ne s'enfoncent que très rarement au-delà de dix mètres dans la berge, elles sont généralement de l'ordre de quelques mètres (respect de la bande des dix mètres à ce stade du projet) ;
- destruction et dégradation d'habitat : perte d'une partie de l'habitat limitée à la zone travaux, du fait de la destruction des zones humides. Une perte d'une partie de l'habitat de recherche alimentaire due au défrichement au-delà de la ripisylve conservée, où il se nourrit partiellement. Cette perte d'habitat de Castor est limitée, de l'ordre de 3 ha (aulnaies, saulaies, peupleraies, voire des bétulaies).
- dérangement ponctuel et localisé à la zone travaux. Durant les travaux de défrichement et le diagnostic archéologique, le Castor aura possibilité de s'écarter momentanément compte tenu du linéaire de cours d'eau qu'il occupe (1-3 km).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque modéré de destruction d'individus en phase travaux ;
- risque modéré de destruction de terriers en phase travaux ;
- destruction d'habitat de Castor (défrichement des ripisylves, altération des berges et lits de cours d'eau lors de l'installation des ouvrages hydrauliques), en fonction de l'organisation du chantier ;
- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation des habitats et des populations (cours d'eau secondaires) du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce.



11.1.5.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU CASTOR D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 2x5 m de berge (1 km de berge = 1 ha).

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque très faible)	-	Repérage des terriers et délocalisation temporaire des individus	Perte potentielle d'individus	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction de terriers (risque modéré)	-	Repérage des terriers et délocalisation temporaire des individus	Perte de terriers	
		Destruction/dégradation d'habitats : 2 à 3 ha	-	-	Perte de 2 à 3 ha d'habitats	
	Dérangement en phase travaux		-	Limitation des travaux de nuit	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (risque modéré)	-	- Travaux dans le lit majeur à démarrer avant la période de mise bas du 1 avril au 31 août. Préparation du chantier selon un phasage qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Suivi par un écologue expert - Repérage des terriers et délocalisation temporaire des individus (cf. chapitre 7.2.4.5.3.1)	Perte potentielle d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : <b>Ratios appliqués : 1 à 4</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 28,89 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués</b> : les vallées de la Vienne et de l'Indre où des populations sont présentes avec une gestion conservatoire sur 25 ans
		Destruction d'individus en phase exploitation - collision (risque très faible)	-	Aménagement d'ouvrages de rétablissement de la transparence écologique associé à la mise en place de clôtures spécifiques	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de terriers (risque modéré)	-	Préservation de la ripisylve et des berges lors de la construction d'ouvrages hydrauliques type portique ou au-delà	Perte potentielle de terriers	
		Destruction d'habitats	-	-	Perte d'habitat	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Dégradation d'habitats		Organisation des travaux de construction des deux viaducs des vallées de l'Indre et de la Vienne, en préservant la ripisylve et le cours des rivières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des emprises travaux et zone de circulation des engins</li> <li>- Préservation des berges de cours d'eau et des ripisylves (rabattues mais non dessouchées) au droit de la zone travaux lors de la construction d'ouvrages hydrauliques (type portique ou au delà)</li> <li>- Mesures de réduction des pollutions accidentelles et MES par assainissement</li> <li>- Réalisation de pistes provisoires réversibles sur géotextile dans les zones d'habitats de l'espèce (zones humides en particulier)</li> </ul>	Dégradation d'habitats restitués en fin de chantier	
		Fragmentation des populations et des habitats	-	Transparence écologique des ouvrages de franchissement des cours d'eau adaptés à la biologie de l'espèce (cf. Tableau 6)	-	
	Dérangement en phase travaux		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux dans le lit majeur à démarrer avant la période de mise bas du 1 avril au 31 août. Préparation du chantier selon un phasage qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Suivi par un écologue expert</li> <li>- Limitation des travaux de nuit</li> </ul>	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats et de linéaires de cours d'eau</b>				<b>Perte de 10,13 ha* d'habitats et 111,73 m de linéaires de cours d'eau</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 10,13 ha d'habitat et de 111,73 m linéaires de cours d'eau sur un habitat total de 78,6 ha et de 1759 m linéaires recensés pour cette espèce.

Soit une perte de près de 13 % de la surface d'habitat favorable et environ 6 % du linéaire favorable.

Elle porte également sur le risque, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier, de destruction de quelques individus, qui bien que marginal ne peut être complètement écarté. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28,89 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 103,29 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.1.6. MUSARAIGNE AQUATIQUE

### 11.1.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Musaraigne aquatique

Nom scientifique : *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

Classification : Mammifères, Insectivores, Soricidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

##### Statut régional

Centre : pas de statut

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF

Aquitaine : à définir

#### DESCRIPTION

D'une longueur du museau à la queue variant de 11 à 17 cm, la Musaraigne aquatique pèse entre 10 et 20g. Ce petit mammifère a un corps robuste (pour sa petite taille). Elle a une tête allongée avec un museau en forme de trompe, un pelage brun foncé au-dessus et blanc en dessous. Ses pattes arrières et sa queue sont munies de cils natatoires.

Le pelage de la Musaraigne aquatique est épais et luisant, de couleur gris-noir à noir ardoisé dessus, blanc argenté dessous ou gris avec une limite nette.

La Musaraigne aquatique présente souvent une petite tache blanche en arrière de l'œil.



Source : Eau et rivières de Bretagne

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Une Musaraigne aquatique peut avoir jusqu'à 3 portées de 5 à 10 petits par an, entre avril et septembre. La gestation dure 3 semaines. L'émancipation des jeunes a lieu après 5 à 6 semaines. Cette espèce vit en moyenne 2 ans.

##### Activité

La Musaraigne aquatique est active toute l'année et n'hiberne pas. Elle sort et chasse plutôt la nuit et reste à l'abri dans un terrier creusé sur la berge pendant la journée.

L'espèce est solitaire, les domaines voisins se chevauchent à la périphérie.

##### Régime alimentaire

La musaraigne aquatique se nourrit en explorant le fond de l'eau à la recherche de petits crustacés (notamment le Gammare ou Crevette d'eau douce), insectes (larves aquatiques), mollusques, vers. Elle mange également des oeufs et larves de poissons. Elle peut aussi se nourrir sur le sol. Une musaraigne aquatique mange quotidiennement plus que son propre poids et peut stocker de la nourriture en période d'abondance.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Musaraigne aquatique occupe les berges des cours d'eau et les plans d'eau riches en végétation (rivières, rives des ruisseaux rapides, barrages, fossés, lacs et étangs). Elle est abondante dans les cressonnières. Elle a parfois été signalée à 3 km d'un point d'eau. Elle fait parfois des incursions dans les prairies et les bois.

Elle se déplace le plus souvent parmi les racines, sous les tas de branchages, dans les galeries qu'elle creuse ou celles d'autres petits mammifères.

La Musaraigne aquatique construit un nid en boule de végétaux (mousses, herbes sèches et feuilles) dans un trou de la berge avec un accès sous l'eau.

Munie de cils natatoires rigides sur les pattes arrières et la queue, la Musaraigne aquatique nage très bien.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**



Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaias – Berges d'étangs – Vases exondées – Berges – Prairies pâturées – Cultures sur sols superficiels riches en messicole (en présence de cours d'eau)

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Musaraigne aquatique est présente dans toute la France continentale, mais est menacée par la destruction de son habitat et la disparition de ses proies, conséquence de la pollution de l'eau.

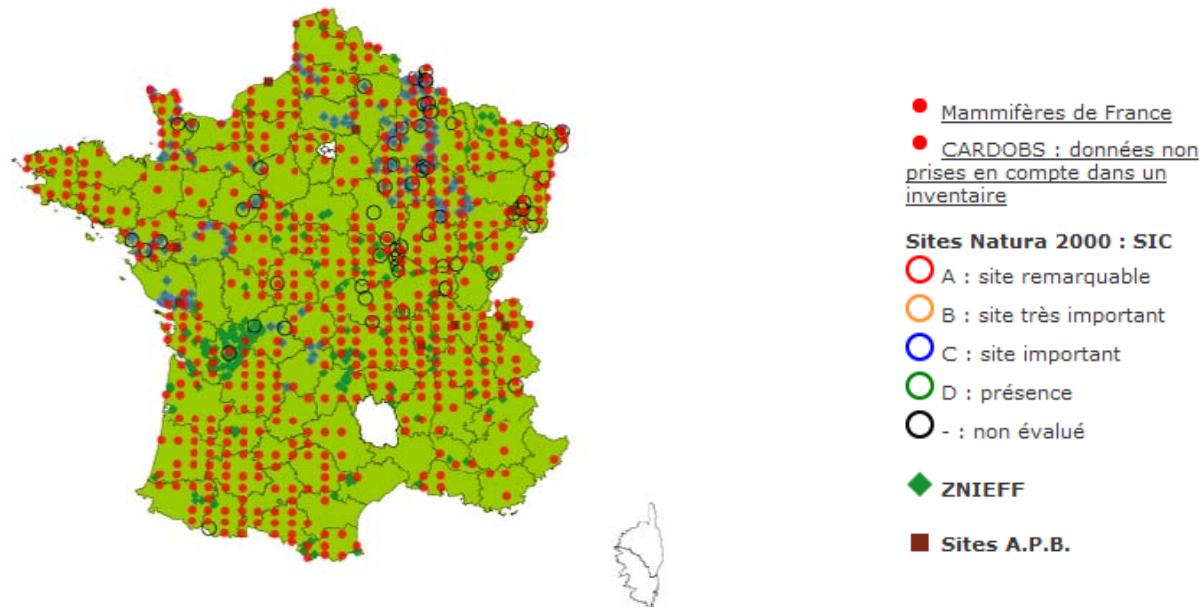


Figure 77 - Aire de répartition de la Musaraigne aquatique (sur base des données INPI de 1830 à 2010)

### MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'état de ces populations n'est pas connu, mais l'évolution de son habitat laisse penser qu'elle a dû régresser depuis quelques décennies.

#### 11.1.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les connaissances bibliographiques sur l'espèce restent peu nombreuses et très disparates en fonction des départements. Celle-ci semblait largement répandue dans les années 80-90 dans le département de la Vienne avec de nombreuses données enregistrées grâce à l'analyse de pelotes de réjection. Sur la partie charentaise, les données datent également d'une quinzaine d'années et sont moins nombreuses et dispersées sur tout le département. En Gironde, les informations sont inexistantes, de même qu'en Indre-et-Loire.

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Les sondages réalisés apparaissent ainsi comme le seul indicateur actuel permettant de statuer sur la présence de la Musaraigne aquatique dans l'aire d'influence du projet. A la date du 15 juin sur les 37 sondages effectifs (2 cours d'eau étant à sec) seuls deux d'entre eux ont révélé la présence de l'espèce :

PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU
Région Poitou-Charentes			
97	Vienne	Biard	La Boivre
Raccordement de la Couronne	Charente	La Couronne	La Boème

Par ailleurs, le taux de sondages positifs sur le tracé LGV SEA semblant bien plus faible que celui obtenu au sud de la Garonne (environ 5 fois moins élevé) (GREGE, 2011) la présence de l'espèce semble nettement plus faible que sur les cours d'eau très favorables de l'Aquitaine. Ce constat laisse supposer une régression non négligeable de l'espèce dans l'aire étudiée avec son absence sur une bonne partie des réseaux interceptés par le projet.

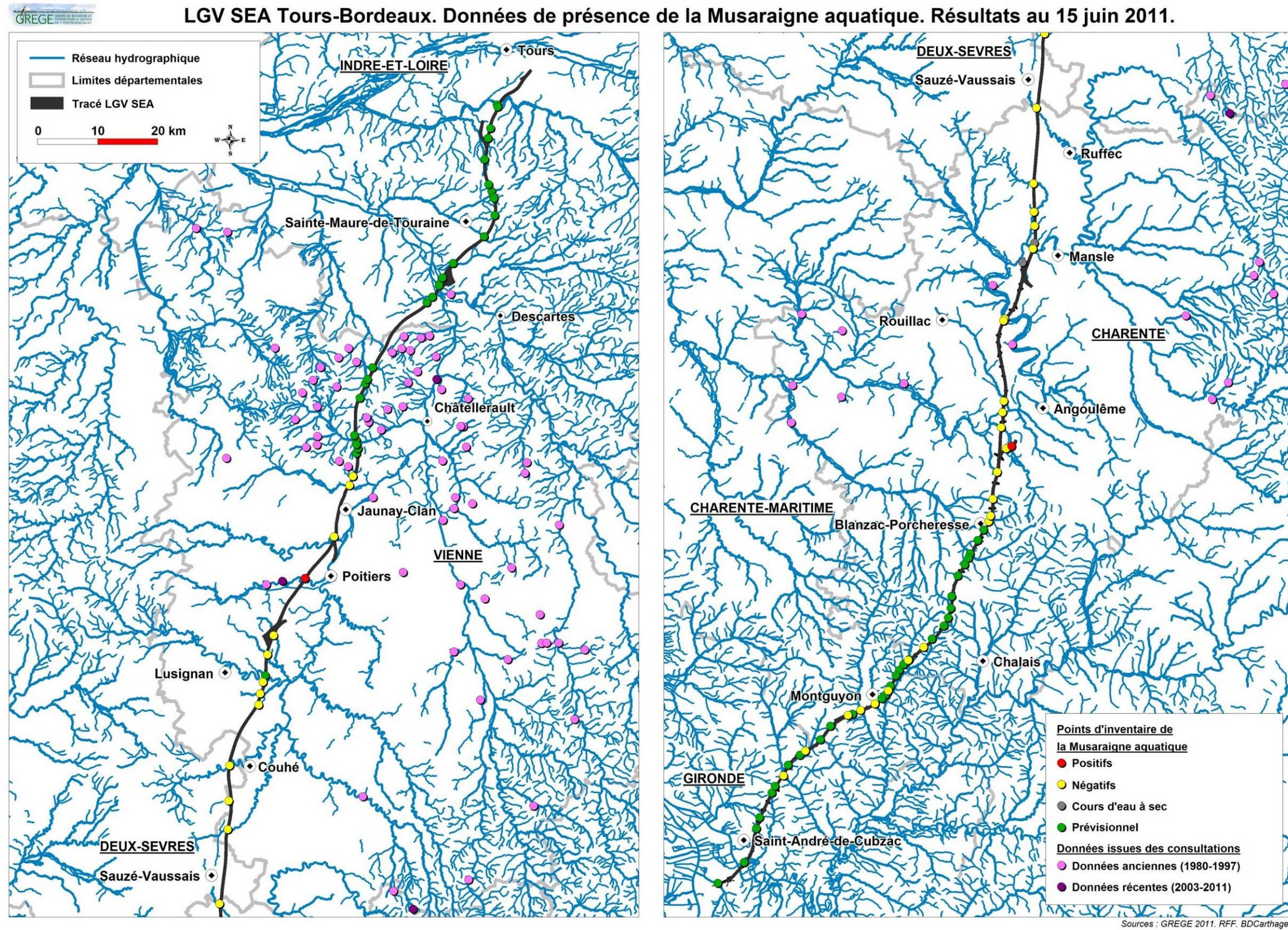
Entre Tours et Colombiers, aucun sondage n'a été mené à ce stade de l'étude, pour permettre de statuer sur la présence de l'espèce sur ce tronçon.

Ainsi, au regard des données enregistrées à ce stade de l'étude et de leur interprétation, le GREGE a considéré :

- La présence avérée de l'espèce sur l'ensemble du réseau hydrographique de la Boème et sur celui de la Boivre dans la Vienne ;
- La présence potentielle de l'espèce sur tous les réseaux hydrographiques situés au sud de la Boème entre Angoulême et Bordeaux compte tenu de la qualité des milieux et des habitats et de l'insuffisance de sondages actuellement effectués ;
- L'absence de l'espèce entre Marçay (La Rune) et Linars (La Nouère).

Compte tenu de la distribution actuellement mise en évidence, les enjeux semblent très forts au sud d'Angoulême et quasiment absents au nord à l'exception de la vallée de la Boivre. Les conclusions finales incluant l'étude de l'ensemble des écoulements interceptés par le projet, pourront être portées à la fin de l'été 2011.







### 11.1.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Quatre grands types d'impacts peuvent affecter la Musaraigne aquatique lors de la construction de l'infrastructure :

- La destruction et/ou la dégradation d'habitats ;

Les impacts quantitatifs ont été estimés sur la base des connaissances actuelles sur la Musaraigne aquatique en matière de taille et distribution de domaines vitaux et de surfaces d'habitats exploités.

Les tronçons à présence avérée impactés s'inscrivent au sein de 2 bassins versants totalisant respectivement pour la Boivre et pour la Boème un minimum de 80 et 70 kilomètres d'écoulements exploitables par l'espèce. Au sein de ces secteurs de présence potentielle, seuls les milieux humides de la base Corine Land-cover, ont été conservés pour procéder à l'estimation de l'habitat potentiel ou avéré impacté : Cariçaies, Forêts humides, Mégaphorbiaies, Prairies humides et Eau libre. A noter que malgré la prise en compte du faciès « Eau libre », LISEA a néanmoins fait figurer les linéaires de cours d'eau impactés, afin de fournir une seconde échelle d'appréciation des impacts. Ce choix fait vraisemblablement apparaître un double-compte dans l'appréciation des impacts, favorable à l'espèce.

Compte tenu de la plasticité de l'espèce, l'impact a été jugé très faible à l'échelle populationnelle locale.

- La fragmentation des habitats et des populations ;

La circulation de l'espèce est assurée sans aucune difficulté dans les ouvrages conservant les berges naturelles. Sur tous ces ouvrages, le cloisonnement sera nul.

Pour les écoulements aménagés pour assurer la circulation du Vison d'Europe et la Loutre, avec des banquettes ou avec des lits reconstitués, il n'existe aucune connaissance sur la capacité de la Musaraigne aquatique à circuler dans ces ouvrages qui le plus souvent présentent des berges plutôt « nues » au sol, pouvant éventuellement la rebuter.

Des aménagements spécifiques seront proposés à titre expérimental sur un ou quelques ouvrages à lit reconstitué pour améliorer la circulation de l'espèce, sur un ou des cours d'eau où sa présence est ou sera confirmée.

Globalement, cet impact reste cependant faible même à l'échelle locale puisque sur les deux sites sur lesquels elle est actuellement présente, un ouvrage conservant les berges naturelles est systématiquement présent sur le réseau hydrographique.

- La mortalité en phase chantier ;

Lorsque le chantier intercepte des habitats favorables à la Musaraigne aquatique, les risques de destruction d'individus présents ne sont pas négligeables, en particulier lors des gros travaux de dégagement des emprises, puis de dessouchage et de terrassement.

Sur la Boivre, un viaduc est retenu pour enjamber la vallée. Les risques de destruction d'individus sont donc écartés. Sur le réseau hydrographique de la Boème, un viaduc est proposé sur le bras principal et trois cadres sur la petite et la vieille Boème. Sur ces trois derniers ouvrages, les risques liés à la phase travaux existent. Les surfaces en jeu sur chaque station sont de l'ordre d'une centaine de mètres sur chaque berge. Les destructions d'individus seront au maximum de l'ordre de quelques individus.

Cet impact restera localement faible et négligeable à l'échelle de la population globale évoluant sur l'ensemble des réseaux hydrographiques concernés.

- La dégradation des habitats par pollution.

Cette dégradation peut résulter de la phase chantier avec des impacts plus ou moins importants résultant de l'apport dans les zones humides de matériaux non naturels et à forte rémanence pour le milieu, de modifications hydrauliques perturbant l'inondation ou l'hygrométrie de certaines parcelles ou encore de micro-pollutions parfois difficiles à contrôler. Les dépôts de matériaux pouvant occasionner des pollutions des milieux devront être proscrits.

Si aucune précaution n'est prise pour éviter la dégradation des habitats par pollution, les incidences seront localement fortes compte tenu de la vulnérabilité des populations présentes et de leur sensibilité à la qualité de l'eau.

### 11.1.6.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

D'une manière générale pour cette espèce, les mesures prises en faveur de la faune piscicole et des mammifères semi-aquatiques seront favorables : préservation de la qualité des eaux en phases chantier et exploitation, limitation des emprises sur les habitats humides, transparence écologique aux déplacements, reconstitution de lit dans les ouvrages en présence d'espèces piscicoles.

Sur le tronçon sud sur lequel la Musaraigne est à ce stade de l'étude considérée comme potentiellement présente, 19 ouvrages préservant les berges sont présents.

De façon plus particulière, les mesures dédiées à la Musaraigne aquatique porteront sur les spécificités d'aménagement dans les ouvrages hydrauliques reconstitués. Les efforts seront principalement portés sur les ouvrages situés au sud d'Angoulême sur les principaux cours d'eau potentiellement favorables. L'espèce se déplace plutôt à couvert et des aménagements spécifiques seront expérimentalement installés dans un ou quelques cadres avec lit reconstitué. Le principe consistera à enchâsser régulièrement dans la berge reconstituée des souches ou des petits andains permettant à l'espèce de poursuivre sa libre circulation à couvert et limiter ainsi le cloisonnement populationnel.

### 11.1.6.5. MESURES DE COMPENSATION

L'évaluation des mesures compensatoires en faveur de la Musaraigne aquatique dépendra de la caractérisation des habitats impactés favorables à l'espèce lors des conclusions finales de l'étude. Compte tenu du statut régional de l'espèce, cet enjeu doit être considéré comme majeur.

Le cas échéant, la mise en œuvre de la majorité de ces mesures pourra être mutualisée avec les mesures prévues au profit du Vison d'Europe, de la Loutre et du Castor avec un accent plus spécifiquement porté sur les réseaux hydrographiques occupés ou potentiellement occupés.

A ce titre l'exercice de mutualisation par faciès détermine 3 faciès préférentiels de recherche pouvant satisfaire la compensation de l'espèce : Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau. Ces faciès sont représentés à hauteur de 725,25 ha, ce qui devrait couvrir les besoins de compensation de l'espèce.

### 11.1.6.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Compte tenu de la faiblesse des connaissances sur l'espèce et de manière à mieux apprécier son réel statut régional et son degré de régression pressenti découlant de l'étude en cours, nous proposons de compléter les mesures par une étude de la franchissabilité par l'espèce de l'infrastructure et des typologies d'ouvrages mis en place sur 2 à 3 territoires pilotes ;

### 11.1.6.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA MUSARAGNE AQUATIQUE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de la précédente demande de dérogation archéologie/défrichement, le tableau ci-dessous présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction/exploitation, seules phases impactantes.

IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Destruction et/ou dégradation d'habitat avéré	-	Limitation des emprises travaux et zone de circulation des engins	<b>Perte de 1,38 ha* et de 1372 m linéaires d'habitat avéré</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet :</b> aucune surface de compensation prévue pour cette espèce à ce stade de l'étude. Elle bénéficiera néanmoins dès à présent de la mutualisation réalisée pour la compensation des autres espèces occupant des milieux identiques (Loutre, Vison) <b>Mesure d'accompagnement :</b> étude de la franchissabilité par l'espèce de l'infrastructure et des typologies d'ouvrages mis en place sur 2 à 3 territoires pilotes
	Destruction et/ou dégradation d'habitat potentiel	-	Limitation des emprises travaux et zone de circulation des engins	<b>Perte de 74,43 ha* et de 15 km linéaires d'habitat potentiel</b>	
	Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	Franchissement des 2 vallées où la présence de l'espèce est avérée par un viaduc	-	-	
	Mortalité d'individus en phase travaux (impact faible)	-	Franchissement des 2 vallées où la présence de l'espèce est avérée par un viaduc le lit et les berges, ainsi que 3 portiques sur la petite et vieille Boème	Perte potentielle d'individus (4 à 7 individus estimés à raison de 3 à 5 individus par hectare sur les sites de présence avérée)	
Dégradation des habitats par pollution lors de la phase chantier (impact localement fort)		-	Mesures de réduction des pollutions accidentelles et MES par assainissement	-	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 75,81 ha d'habitat, dont 1,38 ha où la présence de l'espèce est avérée, et de 16,4 km linéaires de cours d'eau dont 1372 m où la présence de l'espèce est avérée.**

**Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.**

**Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :**

**L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :**

**Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.**

**Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 725,25 ha au titre de la compensation globale du projet.**

**La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.**

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



## 11.2. MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTERES)

### 11.2.1. GENETTE COMMUNE

#### 11.2.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Genette commune

Nom scientifique : *Genetta genetta* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Carnivores, Viverridés

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

###### Statut européen

Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### Statut national

Bien qu'il s'agisse d'une espèce anciennement introduite, la Genette est protégée par la réglementation nationale.

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

###### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne uniquement (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

##### DESCRIPTION

La Genette mesure environ 41-60 cm pour le corps et 32-52 cm pour la queue. Elle est élancée et assez basse sur pattes. La couleur de fond est gris-jaune avec des taches noires longitudinales sur le corps et des anneaux noirs sur la queue. La face porte des marques noires et blanches.

Les crottes sont très longues (~10-25 cm sur 1-2 cm de diamètre), en fer à cheval et souvent déposées en crottiers sur des promontoires.



Genette © P. Johnson - NHPA

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

La Genette peut mettre bas toute l'année, mais les naissances ont généralement lieu en avril-mai et en août-septembre (en Europe). La gestation dure 70 jours et il peut y avoir jusqu'à deux portées annuelles de 1 à 4 jeunes. Les jeunes commencent à sortir du nid à deux mois et sont sevrés à six. La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans.

###### Activité

La Genette commune est un animal discret, crépusculaire et nocturne. Elle est très agile et grimpe facilement. Le jour, elle se repose souvent dans les arbres. Bien que solitaire, elle n'est pas strictement territoriale et les crottiers peuvent être communs.

###### Régime alimentaire

La Genette se nourrit principalement de petits animaux : rongeurs, oiseaux, lézards, invertébrés... En Europe, le Mulot constitue une de ses proies principales. Elle peut aussi manger des champignons, des fruits...

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Genette apprécie les milieux rocailleux chauds et plus ou moins arborés, si possible à proximité de l'eau. Elle peut cependant utiliser une grande variété d'habitats : bocage, bois, maquis, coteaux rocheux, taillis... Elle semble éviter la proximité des habitations. La Genette atteint 2 000 m dans les Pyrénées. Bien qu'à dominance forestière, elle fréquente également les habitats ouverts. Son domaine vital est estimé de l'ordre de 70 à 110 ha.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Forêts matures (massif de la Double Saintongeaise) – Berges d'étangs – Berges de cours d'eau – Broussailles calcicoles – Falaises et rochers nus – Bois calcicoles

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Il est possible que cette espèce soit localement en déclin, mais la majorité des populations sont en bon état de conservation. Elle est en expansion en France.

### MENACES

En France, il ne semble pas exister de menaces importantes. Localement, la perte d'habitat et la fragmentation sont susceptibles d'impacter les populations. La mortalité due au trafic routier semble assez peu importante.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Genette est répandue en Afrique, plutôt dans les régions de savane sèche (Maghreb, bande sud du Sahel jusqu'en Afrique de l'est et Afrique du Sud. Elle a été introduite dans le sud de l'Espagne, d'où elle a colonisé toute la Péninsule ibérique et la France.

En France, elle occupe tout le sud-ouest, jusqu'aux vallées de la Loire et du Rhône. Elle est en voie de colonisation dans le sud-est et il existe des mentions isolées au nord de son aire.



Figure 79 - Répartition de la Genette commune en Europe et Afrique du nord  
(rouge : indigène ; rose : introduite)(source : IUCN, 2009)

La Genette commune est rare dans la région Centre.

Elle est assez commune en Poitou-Charentes et en Aquitaine.

#### 11.2.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet d'une représentation cartographique, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet. Ces superficies ont ensuite été croisées avec les données connues de répartition de l'espèce.

En ce qui concerne la Genette, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Forêts ;
- Fourrés ;
- Haies ;
- Landes ;
- Pelouses siliceuses ;
- Prairies ;
- Végétations rivulaires.

Selon les connaissances globales de répartition de l'espèce, la Genette est présente de façon avérée uniquement dans le massif de la Double Saintongeaise. Sa présence est considérée comme potentielle et ponctuelle au sein des boisements et des vallées boisées sur le reste du tracé.

Par conséquent seuls les faciès compris au sein de ce massif ont été considérés pour le calcul de la surface impactée.

PK	DEPARTEMENTS	COMMUNES	LOCALISATION
Régions Poitou-Charentes et Aquitaine			
243-279	Charente, Charente-Maritime et Gironde	Brossac, Saint-Vallier, Bourses-et-Martron, Neuvicq, Montguyon, Saint-Martin-d'Ary, Clérac, Lapouyade et Laruscade	Massif de la Double saintongeaise

#### 11.2.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

Le massif forestier de la Double saintongeaise, entre Brossac et Laruscade, constitue un continuum de présence de l'espèce et est concerné par le défrichement et le diagnostic archéologique.

- risque très modéré de destruction d'individus lors du défrichement : la Genette ayant une bonne aptitude à fuir les zones perturbées. Lors du diagnostic archéologique, ce risque est quasiment nul ;
- destruction et dégradation d'habitat ;
- altération des milieux ouverts (autres que cultures et milieux anthropisés) induite par le diagnostic archéologique ;
- fragmentation de l'habitat limitée à la zone travaux qui est généralement inférieure ou égale à une centaine de mètres, ce qui est faible par rapport aux mœurs et aux aptitudes physiques de la Genette ;

- dérangement en phase travaux : dérangement ponctuel, et localisé à la zone travaux, durant les travaux de défrichage et le diagnostic archéologique, pendant lesquels la Genette aura possibilité de s'écarter momentanément compte tenu du domaine vital qu'elle occupe, de l'ordre de 70 à 110 ha (1-3 km).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque très modéré de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction d'habitat (ripisylves et milieux ouverts de recherche alimentaire);
- fragmentation de l'habitat et des populations ;
- dérangement modéré en phases travaux et exploitation.



11.2.1.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA GENETTE COMMUNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (défrichement : risque très modéré) (archéo : risque quasiment nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</i>
		Destruction et dégradation d'habitats (défrichement) : <b>255 ha</b>	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Perte potentielle de <b>255 ha</b> d'habitat	
		Altération des milieux ouverts fréquentés par l'espèce (archéo) : <b>43 ha</b>	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	-	
		Fragmentation de l'habitat (faible impact)	-		-	
		Dérangement en phase travaux (faible impact)	-	Limitation des travaux de nuit	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase exploitation (collision) (risque très modéré)	-	Mise en place de clôtures adaptées Mise en place de passages petite faune (a minima buses/dalots à ouverture adaptée, équipements spécifiques lorsque requis)	Perte potentielle d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b>  <b>Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires</b>
		Destruction d'habitat (ripisylve et milieux ouverts de recherche alimentaire)	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Perte d'habitat	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Mise en place de passages petite faune (a minima buses/dalots à ouverture adaptée, équipements spécifiques lorsque requis)	-	
		Dérangement en phase exploitation (impact modéré)	-	-	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Dérangement en phase travaux (impact modéré)		-	Limitation des travaux de nuit	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitat (ripisylve et milieux ouverts de recherche alimentaire)</b>				<b>Perte de 347,78 ha* d'habitat</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 347,78 ha d'habitat pour cette espèce sur 1350 ha d'habitat recensés dans la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus lors des travaux, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées. Le risque de destruction d'individus est en outre limité par la mobilité de cette espèce face à l'avancement du chantier.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures (massif de la Double Saintongeaise), Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 966,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.2.2. HÉRISSEON D'EUROPE

### 11.2.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Hérisson d'Europe

Nom scientifique : *Erinaceus europaeus* Linné, 1758

Classification : Mammifères, Insectivores, Erinacéidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) - Préoccupation mineure (LC).

##### Statut européen

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure. (LC)

##### Statut régional

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

#### DESCRIPTION

Le Hérisson d'Europe mesure entre 20 et 30 cm de longueur. Il a une forme trapue caractéristique avec un cou peu marqué, de petites oreilles, des pattes courtes et une queue non visible. Il est surtout caractérisé par le dos et les flancs couverts d'environ 6 000 piquants érectiles. Le museau est pointu et un peu plus foncé que le corps. La coloration est variée du beige au brun foncé.



Cliché : G. Dicev

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les accouplements ont lieu au printemps, à la sortie de l'hibernation. La gestation dure 31-35 jours. Les femelles ont généralement une portée de 4-6 jeunes en moyenne par an. Les jeunes sont aveugles à la naissance et restent 22 jours au nid. Ils sont sevrés à 4-6 semaines. La maturité sexuelle est atteinte à un an.

##### Activité

Le Hérisson d'Europe hiberne d'octobre-novembre à mars-avril, plus ou moins longuement selon l'altitude et la latitude. C'est une espèce solitaire, principalement nocturne et crépusculaire. Menacé, il se met en boule de manière à présenter ses piquants à un éventuel prédateur.

##### Régime alimentaire

C'est une espèce opportuniste se nourrissant surtout d'invertébrés (mollusques, vers, insectes, araignées...), de petits vertébrés (amphibiens, reptiles, rongeurs, oisillons, œufs...), de charognes, parfois de fruits et de champignons.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Hérisson d'Europe habite une grande variété de milieux : bocage, bois, prairies, haies, dunes... Il s'adapte bien aux milieux urbanisés (villages, banlieues, parcs, jardins...). Il évite cependant les secteurs sans végétation comme les zones de grandes cultures et est rare dans les forêts de résineux, les landes et les marais. Il atteint 2 000 m en montagne.

Le Hérisson d'Europe est très commun dans les trois régions d'étude.



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Hérisson est une espèce commune dont les populations semblent stables.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Fiches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Boisements alluviaux – Chablis – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

## MENACES

Le Hérisson d'Europe paye un lourd tribut à la circulation routière, qui constitue, en France, la principale menace. Il est aussi chassé dans certaines parties de son aire de répartition. Enfin, l'intensification de l'agriculture et la suppression des haies sont susceptibles d'affecter ses populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Hérisson d'Europe est présent en Europe occidentale, en Scandinavie et en Russie européenne.

En France, il est répandu sur l'ensemble du territoire.



Figure 80 - Répartition du Hérisson en Europe (source : IUCN, 2009)



Figure 81 - Répartition du Hérisson en France (source : Fayard, 1984)

### 11.2.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet d'une représentation cartographique, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour le Hérisson, les faciès d'habitat pris en compte sont les suivants :

- Forêts mésophiles
- Fourrés
- Fourrés calcicoles
- Haies
- Landes
- Milieux anthropisés (hors grandes cultures)
- Ourlets
- Pelouses calcicoles et siliceuses
- Prairies mésophiles

Les surfaces boisées sont à relativiser compte tenu du fait que le hérisson fréquente uniquement les lisières bien exposées et quelques clairières. Seul 10% des boisements ont donc été retenus afin de tenir compte de ce caractère écologique.

### 11.2.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

L'ensemble des sites abritant l'espèce, traversés par le fuseau, seront altérés.

- destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction de gîtes en phase travaux ;
- destruction et altération d'habitat en phase travaux ;
- dérangement en phase travaux.

Du fait d'interventions localisées sur une bande de terrain étroite (correspondant à l'emprise) et à la large répartition des populations, les défrichements de lisières et les diagnostics archéologiques ne remettent pas en cause la pérennité des populations ni n'induisent de fragmentation.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux du fait de la réoccupation de la zone travaux par l'espèce, à l'issue des diagnostics archéologiques ;
- destruction de gîtes en phase travaux pour les raisons évoquées ci-dessus ;
- destruction d'habitat (ripisylves et milieux ouverts) ;
- fragmentation des habitats et des populations causée par la construction de l'infrastructure ;
- dérangement en phase travaux.

11.2.2.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU HERISSON D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Déplacement des individus préalablement à la destruction d'habitats - Réalisation des défrichements de septembre à mars (hors reproduction)	Perte potentielle d'individus	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction de gîtes en phase travaux	-		Perte de gîte	
		Destruction et altération d'habitats lors des défrichements (lisières de boisements et clairières) : <b>82,5 ha</b>	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	Perte de <b>82,5 ha</b> d'habitat	
		Habitats dégradés (milieux ouverts hors cultures) : <b>412 ha</b>	-		Dégradation de <b>412 ha</b> d'habitats restitués en fin de chantier	
		Dérangement en phase travaux	-	Limitation des travaux de nuit	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	Déplacement des individus préalablement à la destruction d'habitats	Perte potentielle d'individus	Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet : Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction de gîtes	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Perte de gîte	
		Destruction d'habitat potentiel (ripisylves et milieux ouverts)	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Perte d'habitat potentiel	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Mise en place de passages petite faune (a minima buses/dalots à ouverture adaptée, équipements spécifiques lorsque requis)	-	
	Dérangement en phase travaux		-	Limitation des travaux de nuit	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats potentiels</b>				<b>Perte de 1820,39 ha* d'habitat potentiel</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 1820,39 ha d'habitat pour cette espèce sur les 5447 ha d'habitat (boisements et milieux ouverts) recensés dans la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus lors des travaux, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées. Le risque de destruction d'individus est en outre limité par la mobilité de cette espèce face à l'avancement du chantier, les défrichements étant par ailleurs menés hors période de reproduction, sans risque de destruction de nids.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.2.3. ECUREUIL ROUX

#### 11.2.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Ecureuil roux

Nom scientifique : *Sciurus vulgaris* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Rongeurs, Sciuridés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC)

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

##### **DESCRIPTION**

L'Ecureuil roux mesure entre 18 et 29 cm de longueur « tête + corps ». La coloration est variable, allant du roux au brun foncé, parfois presque noir ou plus ou moins grisâtre. Le ventre est blanc. La queue est longue (14-23 cm) et touffue. Il possède un pinceau de poils à l'extrémité des oreilles, surtout visible en hiver.



Cliché : M. Cambroy

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu entre décembre et juillet, mais surtout entre janvier et mars. Il y a une portée annuelle de 1 à 8 jeunes (3 en moyenne), parfois deux les années suivant une forte fructification. Les jeunes sortent du nid à 7 semaines et sont autonomes au bout de 2,5 à 4 mois. La femelle s'en occupe seule. La maturité sexuelle est atteinte à 1 an, parfois moins.

###### **Activité**

L'Ecureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il construit un nid en hauteur dans un arbre. Il n'hiberne pas, mais constitue des réserves.

###### **Régime alimentaire**

L'Ecureuil roux se nourrit à terre et dans les arbres, de graines (noix, noisettes, glands, châtaignes, pignons, faïnes...), bourgeons, fruits, champignons... Il se nourrit parfois aussi d'aubier, d'insectes, d'œufs...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Ecureuil roux habite les boisements de toutes sortes. Il apprécie notamment les forêts matures et est surtout limité par l'abondance de nourriture.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Boisements alluviaux – Forêts de résineux - Chablis

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations d'Ecureuil roux peuvent être sujettes à de fortes fluctuations dans certaines régions. Il est globalement en déclin, en particulier dans certains pays (Royaume-Uni, Irlande, Italie, IUCN 2009).

## MENACES

La perte et la fragmentation de l'habitat sont susceptibles de menacer l'Ecureuil, bien qu'il puisse s'adapter aux plantations. L'introduction de l'Ecureuil gris semble plus problématique dans la mesure où celui-ci est un meilleur compétiteur et est porteur sain d'un virus fortement pathogène pour l'Ecureuil roux. De plus, dans certaines parties de son aire, la surexploitation peut menacer les populations. Enfin, on constate une mortalité due au trafic automobile pouvant être significative.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Ecureuil roux a une aire de répartition très vaste englobant l'Europe et l'Asie tempérée et boréale.

Il occupe tout le territoire français à l'exception de la Corse.

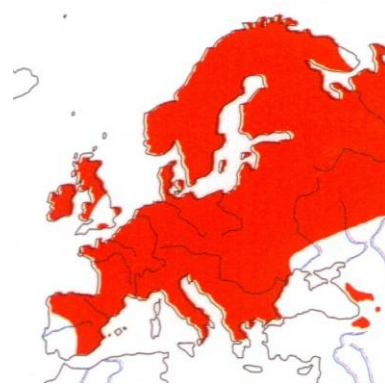


Figure 82 - Répartition de l'Ecureuil roux en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)



Figure 83 - Répartition de l'Ecureuil roux (source : Fayard, 1984)

Dans les régions Centre et Aquitaine, l'Ecureuil roux est très commun.

Il est commun en Poitou-Charentes.

### 11.2.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

L'Ecureuil roux n'ayant pas fait l'objet d'une représentation cartographique, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Les inventaires de terrain ont permis d'évaluer sa présence dans les boisements d'âge mûr, soit 75% des boisements traversés.

### 11.2.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

L'ensemble des boisements abritant l'espèce, traversés par le fuseau, seront altérés. A ce stade du projet, seul le défrichement aura un impact sur l'espèce. L'altération des milieux ouverts causée par le diagnostic archéologique n'a pas d'impact sur cette espèce liée aux boisements.

- risque très modéré de destruction d'individus lors du défrichement ;
- destruction de gîtes ;
- destruction d'habitat ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque très modéré de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction de gîtes et d'habitat (ripisylves) ;
- dérangement en phase travaux.

11.2.3.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'ÉCURUEIL ROUX

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels Archéologie/ défrichement (RFF)</b>		Destruction d'individus (défrichements) (risque très modéré)	-	Réalisation des défrichements de septembre à mars (hors reproduction)	Perte potentielle d'individus	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction de gîtes (défrichements)	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	Perte de gîte	
		Destruction d'habitat (boisements favorables) : <b>619 ha</b> (défrichements)	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	Perte de <b>619 ha</b> d'habitat	
	Dérangement en phase travaux (défrichements)		-	-	-	
<b>Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>		Destruction d'individus en phase exploitation (collision) (impact faible)	-	Mise en place de clôtures adaptées Mise en place de passages petite faune (a minima buses/dalots à ouverture adaptée, équipements spécifiques lorsque requis)	Perte potentielle d'individus	<b>Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires</b>
		Destruction d'individus en phase chantier (risque très modéré)	-	Réalisation des défrichements complémentaires de septembre à mars (hors reproduction)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles <sup>1</sup>	Perte de gîte	
		Destruction d'habitat (ripisylves)	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles <sup>1</sup>	Perte d'habitat	

<sup>1</sup> Les arbres situés en limite d'emprise extérieure et visiblement occupés par des nids pourront faire l'objet d'un balisage spécifique (rubalise espèces protégées), en supplément de la délimitation stricte des emprises du projet.



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Fragmentation de l'habitat (en cas de forts déblai et remblais)	-	Mise en place de passages petite faune (a minima buses/dalots à ouverture adaptée, équipements spécifiques lorsque requis)	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitat (ripisylves)</b>				<b>Perte de 659,93 ha*</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 659,93 ha d'habitat pour cette espèce sur les 2794 ha d'habitats recensés dans la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus lors des travaux, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées. Le risque de destruction d'individus est en outre limité par la mobilité de cette espèce face à l'avancement du chantier, les défrichements étant par ailleurs menés hors période de reproduction, sans risque de destruction de nids.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.2.4. MUSCARDIN

### 11.2.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Muscardin

Nom scientifique : *Muscardinus avellanarius* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Rodentiens, Myoxidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

##### Statut européen

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

##### Statut régional

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF dans la Vienne uniquement

Aquitaine : à définir

#### DESCRIPTION

Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) est une espèce de Rongeurs Gliridés, à la fourrure châtain clair et à la queue uniformément velue qui vit dans les zones buissonneuses d'Europe occidentale, des Pyrénées au sud de la Suède.

Il mesure entre 6 et 9 cm avec une queue de 6 à 7 cm préhensile et velue sur toute sa longueur et pèse de 15 à 20 g, et jusqu'au double avant l'hibernation qui se déroule d'octobre à avril sous climat froid.



Source : [www.diaphnature.com/images/muscardin.jpg](http://www.diaphnature.com/images/muscardin.jpg)

La couleur du dessus du corps et de la queue varie du roux, au brun orangé ou au gris jaunâtre. Le ventre est plus clair, jaunâtre, sans délimitation nette. La gorge et poitrine sont blanches. Les jeunes sont plus gris. La femelle a 4 paires de mamelles. Sa queue est très velue et de diamètre uniforme.

Comme chez le Lérot, il y a un petit trou à l'arrière et en bas de la mâchoire inférieure.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La maturité sexuelle du Muscardin survient après la première hibernation. La période de reproduction a lieu entre avril et octobre. La gestation dure de 22 à 24 jours.

La femelle met bas 1 ou 2 portées de 2 à 7 (généralement 3 à 5) petits qui ouvrent les yeux à 16-18 jours. Les jeunes sont allaités 4 semaines et s'émancipent à 5-6 semaines.

Le Muscardin vit 3 ou 4 ans.

##### Activité

Le Muscardin est un animal crépusculaire et nocturne. Les jeunes sont parfois actifs l'après-midi. Il grimpe et saute excellentement. Il court très vite sur les faces supérieure et inférieure des branches fines.

Il hiberne de fin octobre au début d'avril dans un autre nid aux parois épaisses, situé dans la litière, entre les racines d'un arbre, dans une souche, exceptionnellement (jeunes) dans un nichoir pour oiseau. Il ne fait pas de provisions.

##### Régime alimentaire

Le régime alimentaire du Muscardin est basé sur des aliments très énergétiques qui varient selon la saison. Cette espèce mange des feuilles, des graines, des fleurs, des bourgeons, des baies (surtout des framboises et des mûres), des fruits des arbres (faines, châtaignes, noisettes).. Au moment de la saison des noisettes, ces dernières constituent sa nourriture de prédilection, d'où son nom populaire de « croque-noisette ». Il se nourrit également d'insectes (surtout au printemps), de mollusques et de lombrics.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Muscardin vit dans les forêts de feuillus ou mixtes avec un sous-bois dense, dans les forêts riveraines avec des buissons producteurs de baies, parfois même dans les forêts pures d'épicéas. On le repère souvent dans les jeunes peuplements de hêtres et d'épicéas où poussent des framboisiers et des ronces. Il fréquente aussi les buissons des lisières ensoleillées. Son aire de répartition s'étage jusqu'à 1600 m. Il ne vient pas dans les bâtiments.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Boisements alluviaux – Chablis

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Muscardin est répandu dans le nord de l'Asie Mineure et en Europe. En Europe, son territoire s'étend jusqu'à l'est jusqu'à la Volga. En France, on le trouve essentiellement dans le nord et l'est mais peu d'études ont été entreprises pour statuer sur sa présence notamment dans le Grand Sud-Ouest.

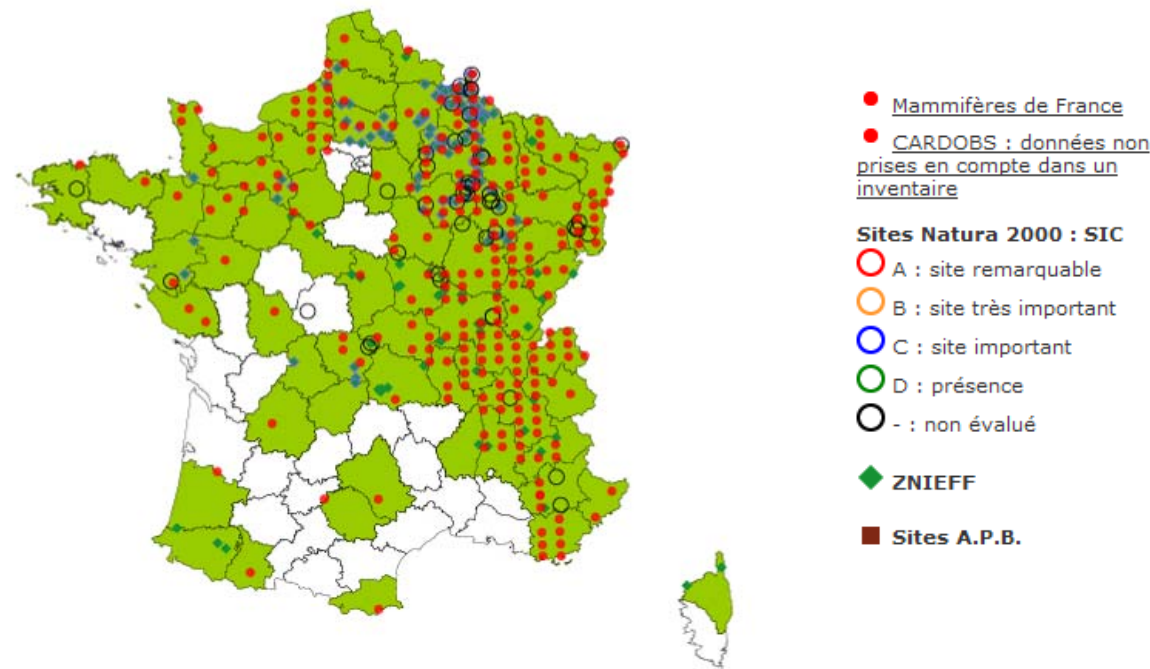


Figure 84 - Aire de répartition du Muscardin (sur base des données INPI de 1830 à 2010)

## MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Etude en cours

### 11.2.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

A ce jour, aucune donnée de présence n'est connue au sud de Mansle et Blanzac-Porcheresse, ne permettant pas de matérialiser la limite actuelle septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce dans le Grand Ouest. Il convient cependant de rester prudent puisque l'espèce n'a jamais été réellement recherchée en Aquitaine et les prospections actuelles ne sont pas achevées.

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La recherche de nids a été menée sur 43 unités (3 transects par unités), tous situés au sud de Couhé (Figure 85 p 264). Seuls 2 nids de mammifères ont à ce jour été détectés sur 2 unités différentes entre Couhé et Sauzé-Vaussais. Leur identification est en cours. En outre, deux autres nids dont l'un fortement pressenti comme nid de Muscardin ont été découverts lors des journées de pré-repérage.

La pose de tubes à poils vient d'être achevée sur 54 transects, au nord de Mansle, et sur les 8 derniers secteurs au sud du tracé vers Saint-André-de-Cubzac. Un premier contrôle a été réalisé sur 11 transects au bout d'un mois (110 tubes). Des poils de mammifères ont été détectés sur près de 40% des plaquettes adhésives soit quatre fois plus qu'estimé. Les analyses sont en cours et seront de ce fait étalées jusqu'à l'automne.

L'espèce est déjà confirmée dans la région de Sauzé-Vaussais avec des potentialités sur toute la partie nord. Il convient cependant de préciser que sur cette partie du projet, la fragmentation des milieux est, sur certaines unités, très forte avec une quasi absence de boisement, de haies et de ripisylve sur les cours d'eau. Sur ces parties, les potentialités pour le Muscardin sont nulles.



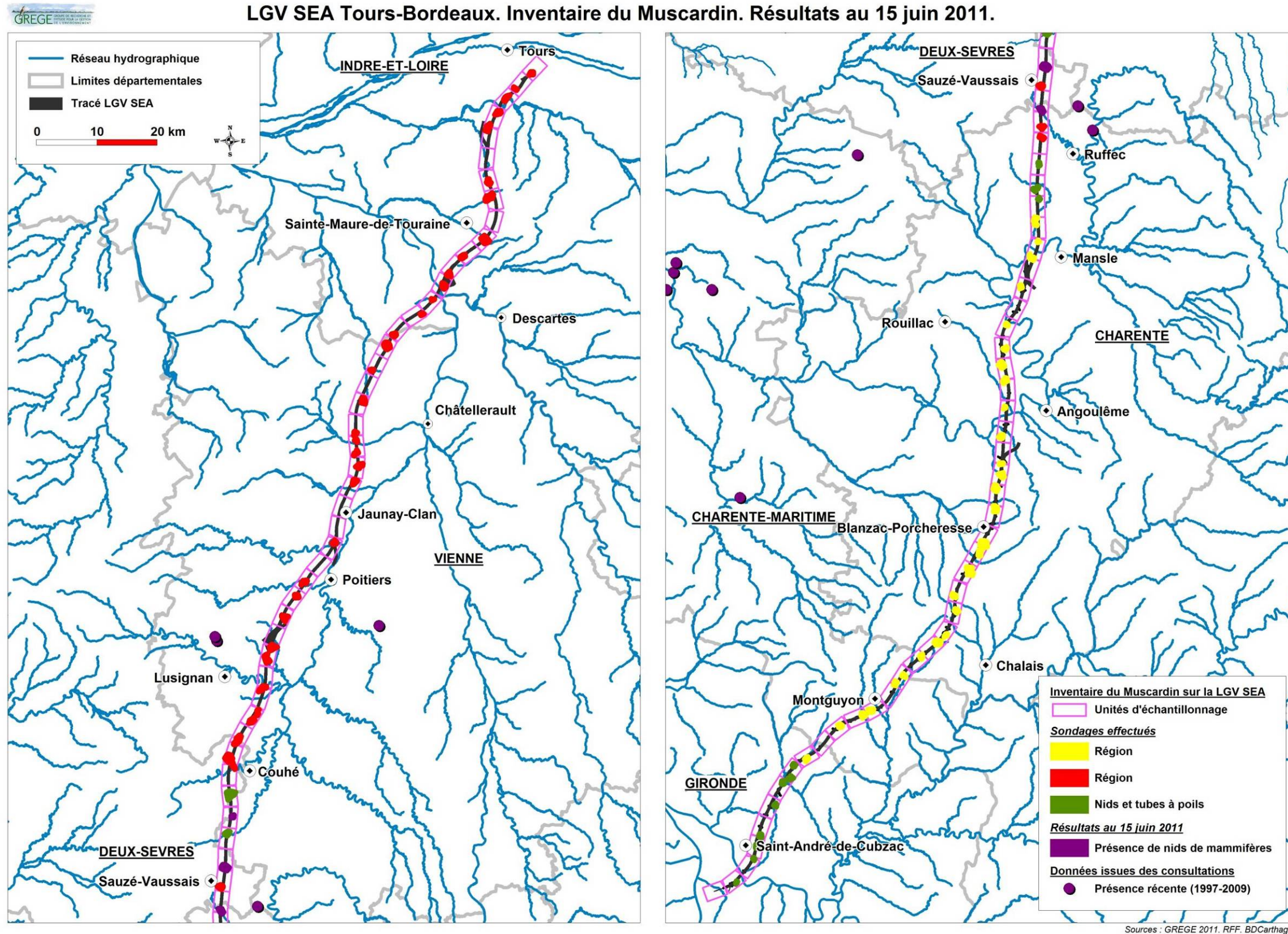


Figure 85 – Résultats partiels des inventaires du Muscardin (GREGE, juin 2011)



#### 11.2.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

- La destruction et/ou la dégradation d'habitats ;

La cartographie des habitats sera réalisée sur la base de la répartition potentielle de l'espèce, une fois les prospections plus avancées. Aucune quantification d'impact n'est réalisable à ce stade de l'étude.

- Le cloisonnement d'habitats et des populations ;

La circulation de l'espèce est assurée sans aucune difficulté dans les ouvrages hydrauliques très larges et les passages supérieurs permettant une continuité de déplacement par la strate arbustive (viaduc, ouvrages préservant les berges, passages supérieurs grande faune).

Si les aménagements paysagers des abords de ces ouvrages intègrent la circulation de l'espèce dans le choix des essences, la localisation des éléments arbustifs, les impacts seront faibles.

- La mortalité en phase chantier ;

Lorsque le chantier intercepte des habitats favorables au Muscardin, les risques de destruction d'individus présents ne sont pas négligeables, en particulier lors des gros travaux de dégagement des emprises.

Cet impact pourra être estimé dès lors que les surfaces d'habitats d'espèce auront été affinées.

#### 11.2.4.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

D'une manière générale, les mesures prises en faveur du Muscardin concerneront essentiellement :

- les aménagements paysagers transversaux permettant de restaurer les continuités de circulation à travers l'infrastructure au droit de tous les ouvrages de grand gabarit inférieurs et supérieurs ;
- les aménagements latéraux qui permettront de connecter ou reconnecter entre eux les éléments potentiellement favorables à l'espèce mais très fragmentés, voire isolés notamment sur la partie nord du tracé.

Pour tous les projets de plantations, les contraintes porteront sur le choix des essences arbustives favorables à l'espèce (noisetiers, chèvrefeuilles, prunelliers, ronciers...) et sur leur implantation.

Pour les aménagements transversaux, l'implantation devra respecter des contraintes permettant d'assurer une continuité jusqu'aux éléments naturels du paysage (lisières, haies, boisements caducifoliés, ripisylve...). Cela concerne les viaducs et les ouvrages conservant les berges dans lesquels les arbustes ne devront pas être abattus en phase chantier pour assurer une continuité physique même dans les cas où l'éclaircissement dans les ouvrages ne permettra pas la survie des arbustes. Ces éléments morts pourront servir de linéaires aériens pour les déplacements de l'espèce.

Pour les aménagements latéraux, les continuités devront être les plus longues possibles et tenir compte des éléments naturels à reconnecter. A terme, les bordures de l'infrastructure pourront devenir un réel corridor structurant pour les populations locales de Muscardin, notamment dans la partie nord très dégradée.

#### 11.2.4.5. MESURES DE COMPENSATION

L'évaluation des mesures compensatoires en faveur du Muscardin dépendra de la caractérisation des habitats favorables à l'espèce et impactés par le projet.

Compte tenu du statut régional de l'espèce, cet enjeu doit être considéré comme majeur.

Ces mesures de compensation cibleront la reconstitution de haies ou de continuités arbustives au sein des unités paysagères hébergeant l'espèce.

#### 11.2.4.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Compte tenu de la faiblesse des connaissances sur l'espèce et de manière à mieux apprécier son réel statut régional, nous proposons de compléter les mesures par l'étude de l'efficacité des aménagements paysagers transversaux et latéraux pour assurer le maintien de l'espèce.

## 11.3. CHIROPTERES

20 espèces de chiroptères ont été recensées le long du projet dans le cadre des inventaires réalisés. Parmi celles-ci, on compte :

- 8 espèces de chiroptères majoritairement forestiers ;
  - ◆ Barbastelle,
  - ◆ Noctule commune,
  - ◆ Noctule de Leisler,
  - ◆ Oreillard roux,
  - ◆ Vespertilion d'Alcathoe,
  - ◆ Vespertilion de Bechstein,
  - ◆ Vespertilion de Daubenton (partiellement forestier),
  - ◆ Vespertilion de Natterer,
- 12 espèces de chiroptères majoritairement non forestiers :
  - ◆ Grand murin,
  - ◆ Grand rhinolophe,
  - ◆ Minioptère de Schreibers,
  - ◆ Oreillard gris,
  - ◆ Petit murin,
  - ◆ Petit rhinolophe,
  - ◆ Pipistrelle commune,
  - ◆ Pipistrelle de Kuhl,
  - ◆ Pipistrelle de Nathusius,
  - ◆ Sérotine commune,
  - ◆ Vespertilion à moustaches,
  - ◆ Vespertilion à oreilles échancrées.

### 11.3.1. IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES SUR LES CHIROPTERES FORESTIERS

#### 11.3.1.1. IMPACTS SPECIFIQUES COMMUNS AUX CHIROPTERES FORESTIERS

Les impacts génériques liés aux différentes phases de la réalisation puis de l'exploitation du projet ont été présentés au chapitre 6. L'estimation des impacts quantitatifs, qu'ils soient surfaciques ou linéaires, ont été obtenus par un traitement basé sur les systèmes d'informations géographiques qui intersectent les habitats d'espèces protégées avec l'emprise travaux. Le détail de cette méthodologie est présenté dans le chapitre susnommé.

Ci-après sont présentés, pour l'ensemble des chiroptères forestiers concernés par le projet, les impacts spécifiques propres à ce groupe, compte tenu des similitudes écologiques qui les caractérisent dans l'utilisation des territoires.

Les principaux impacts du projet se manifestent dès le défrichement, induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est fonction des habitats préférentiels de chaque espèce.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres ;
- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres ;
- destruction d'habitat d'alimentation / de chasse : bois et haies lors du défrichement, ripisylves, prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser en fonction du rayon d'action de l'espèce, et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par les espèces. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le niveau d'impact des défrichements est plus ou moins important en fonction des capacités de vol des espèces, la zone de défrichements étant dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres ;
- coupure d'axes de vol.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres lors du défrichement des ripisylves ; cet impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction des ripisylves ;
- destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âge moyen à matures) et d'habitats (alimentation, etc.) ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- risque de dérangement en phase travaux et exploitation.



Les secteurs identifiés comme habitats de chiroptères par Ecosphère (dossier RFF), englobaient indistinctement territoires de chasse et habitats de repos/reproduction. Pour permettre d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction (accueillant potentiellement des gîtes) faisant l'objet de la présente demande de dérogation, LISEA les a affinés. Cet exercice s'est appuyé, sur la base de l'occupation des sols Corine land-cover, sur une analyse des potentialités des faciès présents sur la totalité de l'emprise en tant qu'habitats de repos et/ou reproduction.

Les milieux suivants, habitats potentiels de repos/reproduction, ont ainsi été retenus pour calculer l'impact du projet sur les chiroptères :

- Forêts humides
- Forêts mésophiles
- Fourrés
- Fourrés calcicoles
- Haies
- Ourlets calcicoles

L'illustration de la définition de ces milieux abritant potentiellement des gîtes, est présentée dans les planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique.

D'autre part, lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichage, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichage.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	CHIRO X	CHIRO X/Y	CHIRO Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichage (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

### 11.3.1.2. MESURES SPECIFIQUES PROPOSEES EN FAVEUR DES CHIROPTERES FORESTIERS

Outre les mesures compensatoires permettant de restituer, en fonction des habitats détruits, des habitats fonctionnels pour les chiroptères, LISEA assurera le rétablissement des corridors de déplacement en reconstituant le maillage de haies afin de guider les chiroptères vers des points de franchissement sécurisés (viaducs, ouvrages hydrauliques de grande dimension, passages grande faune,...).

Les secteurs d'implantation de ces mesures de réduction ont été identifiés sur les planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique. Y sont représentés les lieux d'implantation des gîtes, de traitement des lisières, de plantation des haies et de réalisation des Hop Over.

Les mesures en faveur des chiroptères sont présentées au paragraphe 8.1.2.1.

Les paragraphes suivants présentent, par fiche espèce, les impacts et mesures globales y compris de compensation évaluées pour le projet.

Afin d'établir une gamme de ratios adaptée pour l'évaluation de la compensation, le groupe des chiroptères a été scindé en deux selon la classification suivante :

- Espèces patrimoniales
  - ◆ Minioptère de Schreibers
  - ◆ Murin de Bechstein
  - ◆ Barbastelle
  - ◆ Grand Murin
  - ◆ Pipistrelle de Nathusius
  - ◆ Petit/Grand Rhinolophe
  - ◆ Grand/Petit Murin
  - ◆ Vespertilion à oreilles échancrées
  - ◆ Noctule de Leisler
  - ◆ Murin d'Alcathoe
- Espèces communes
  - ◆ Noctule commune
  - ◆ Pipistrelle commune
  - ◆ Vespertilion à moustaches
  - ◆ Pipistrelle de Kuhl
  - ◆ Vespertilion de Daubenton
  - ◆ Vespertilion de Natterer
  - ◆ Oreillard roux/Gris
  - ◆ Sérotine commune

Le ratio résultant tient compte à la fois de la patrimonialité de l'espèce et du niveau d'enjeu du site occupé par cette même espèce. La valeur des ratios appliquée à ce groupe est présentée dans le chapitre 10.4.2.

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.

En parallèle de la recherche de mutualisation, un certain nombre de mesures ou de sites désignés dans les Engagements de l'Etat ou dans les arrêtés d'autorisation archéologie / défrichement pourront d'ores et déjà bénéficier aux chiroptères forestiers (selon les besoins de chaque espèce), sous réserve de l'éligibilité et de la faisabilité de mise en œuvre de ces mesures :

- 400 ha de zones humides pour la conservation du Vison d'Europe ;
- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers.

En outre, la définition des aménagements de haies compensatoires en faveur des chiroptères est en cours dans le cadre de l'Avant-Projet Détaillé, et dans le cadre de la définition du projet de plantations.

## 11.3.2. FICHES ESPECES DES CHIROPTERES FORESTIERS CONCERNES

### 11.3.2.1. BARBASTELLE D'EUROPE

#### 11.3.2.1.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Barbastelle d'Europe

Nom scientifique : *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Code NATURA 2000 : 1308

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée (NT).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec 5 individus et plus en reproduction ou 10 et plus en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

La Barbastelle d'Europe est de taille moyenne : 45-60 mm de longueur. Elle se caractérise par des oreilles larges, s'ouvrant vers l'avant et réunies au niveau du front. Elle est uniformément sombre ; les poils ont les pointes blanchâtres sur le dos, ce qui entraîne parfois une apparence givrée.



Cliché : Y. Dubois

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu à partir de la fin de l'été (après l'émancipation des jeunes) et peuvent se poursuivre jusqu'en hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un (rarement deux) jeune(s) fin juin. Les colonies de parturition sont relativement petites (5-20 femelles en moyenne, occasionnellement jusqu'à 100) et mobiles, c'est-à-dire qu'elles peuvent changer de gîte assez facilement, en particulier en cas de dérangement. La durée de vie maximale connue est de 23 ans.

###### **Activité**

La Barbastelle d'Europe hiberne d'octobre-novembre à mars-avril ; en hiver, comme en été, elle peut changer de gîte assez souvent. Elle résiste bien aux températures basses et se réfugie dans les sites souterrains que lors de grands froids. Elle est généralement solitaire, mais il existe des sites d'hibernation accueillant quelques dizaines à quelques centaines d'individus.

###### **Régime alimentaire**

La Barbastelle d'Europe est très spécialisée, se nourrissant presque uniquement de microlépidoptères qu'elle chasse dans les lisières et chemins forestiers. Parmi les proies secondaires, peuvent être notés des Trichoptères, des Diptères et des Névroptères.

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Barbastelle est une espèce arboricole : elle est généralement associée à une végétation arborée et habite principalement les forêts (de préférence matures, avec présence de feuillus) mais également des habitats en mosaïque riches en proies (bocages, vallées, zones humides, etc.). Elle évite les milieux ouverts, les zones urbaines et les plantations uniformes de conifères.

Les gîtes peuvent être des cavités dans les arbres (trous, écorce décollée...), des nichoirs, des bâtiments... Les disjointements (poutres, linteaux, piles de ponts...) sont très utilisés. En fin d'été et en hiver, elle peut utiliser des cavités souterraines.



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents  
- Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non)  
Parcelles sénescents - Peupleraies – Etangs – Lit mineur – Haies arbustives – Arbres têtards

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Barbastelle d'Europe est en déclin, en particulier dans le nord de son aire de répartition. Elle a disparu ou est devenue très rare dans plusieurs régions et est considérée comme menacée dans une grande partie de son aire de distribution (IUCN, 2009).

**MENACES**

L'altération ou la disparition de son habitat est une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat. La fragmentation liée à ces impacts entraîne un isolement des différentes populations. De manière plus générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères.

Les insecticides des traitements phytosanitaires doivent être considérés comme des menaces importantes pour une espèce au régime alimentaire aussi spécialisé.

La circulation routière peut entraîner une mortalité, localement non négligeable.

Le dérangement est une cause importante de perturbation, et menace la survie de certaines colonies. C'est notamment le cas en milieu souterrain.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies ; de plus certains chiroptères évitent les zones éclairées.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Barbastelle est présente dans tout l'Europe, jusqu'au Caucase et localement en Afrique du nord.

En France, elle occupe tout le territoire, mais est plus rare dans le nord.



Figure 86 - Répartition de la Barbastelle en Europe (source : IUCN, 2009)

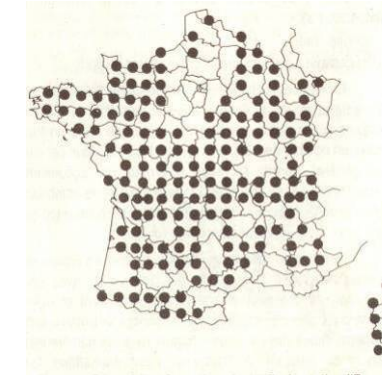


Figure 87 - Répartition de la Barbastelle en France (source : Arvicola, 2001)

La Barbastelle d'Europe est assez commune dans la région Centre.

Elle est assez rare en Poitou-Charentes.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare.

**11.3.2.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

La Barbastelle d'Europe a été recensée majoritairement en région Poitou-Charentes.

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
5	33-36	Indre-et-Loire	Draché	Lieux-dits « les Rérais », « la Guérvivière », « les Lagaux » et « les Méreaux »	Assez fort
6	38,7-42		Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de „la Gaudinière“ – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes					
7	52-55,1	Vienne	Mondion et Marigny-Marmande	Boisements et cultures à l'ouest de Mondion	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
8	56,9-57,5		Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Lieu-dit « la Herpe » à l'ouest de l'emprise – gîte d'hibernation	Assez fort
8	60,8-61		Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalrière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
9	64-64,3 et 68-68,3		Sossais, Thuré, Saint-Genest-d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)
11	75-76		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – « la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
13	96,9-98		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
13	98-100		Vouneuil-sous-Biard	Bocage de « la Geoffronnière » – terrains de chasse	Assez fort (haies)
15	117,5-118		Celle-Lévescaut, Marigny-Chémereau:	Ruisseau de la Longère, de la « Folie » au « Moulin de Comblé »	Assez fort (corridor de déplacement)
18	142-144		Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort
20	151-153	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
22	166-171,2	Charente	Courcôme et Charmé	Bois, vallons et bocages	Assez fort (site d'hibernation + haies + corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
25	188,9-190,4		Montignac-Charente, Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Fort
27	205-205,3		Linars, Nersac	Vallée de la Charente	Assez fort (corridor de déplacement)
29	213-216,7		Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulière »	Assez fort (corridor de déplacement)
30	219,7		Champagne-Vigny	Vallée de l'Eclly	Assez fort (corridor de déplacement)
30	220,4-222,2		Champagne-Vigny et Becheresse	Bois du « Puy-André »	Fort
30	222,5-223,8		Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
31	226-227,1		Blanzac-Porcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)
31	229,7		Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32-33	234,5-238		Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
35	250-251,1	Charente-Maritime	Saint-Vallier Boresse-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
35-36	252-259,7		Boesse-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
36	259,7-260,5		Montguyon	Vallée du Mouzon	Assez fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine					
38-39-40	270,8-279	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Vingt-quatre sites de présence avérés et cinq possibles sont concernés par le projet. Parmi ceux-ci, six ne sont pas directement concernés du fait qu'il s'agit de gîtes d'hibernation situés dans des bâtis, ou de secteurs de chasse urbains, localisés hors zone travaux.

Les principaux impacts du projet concernent la destruction de gîtes et la fragmentation des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres ; cet impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction de boisements et haies d'âge moyen à matures. Le risque de destruction directe d'individus est faible, de même que le dérangement, l'espèce hibernant majoritairement dans des gîtes anthropiques ;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves) au niveau de boisements et haies d'âge moyen à matures, et d'habitats (alimentation, etc.). La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichage est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, la Barbastelle semble majoritairement anthropophile et d'autre part, la faculté que possèdent les petites colonies arboricoles à changer fréquemment de gîtes (lors de perturbations) laisse à penser que le défrichage n'a qu'un impact relatif ;
- perte d'habitat de chasse : elle est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (1 à 3 km au minimum, parfois davantage) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats. Le défrichage n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par la Barbastelle. Cependant, l'impact du défrichage peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, et obligera l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales ;
- coupure d'axes de vol.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres lors du défrichage des ripisylves ; cet impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction des ripisylves ;
- destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âge moyen à matures) et d'habitats (alimentation, etc.) ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- risque de dérangement en phase travaux et exploitation.



### 11.3.2.1.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA BARBASTELLE D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichement : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 2 et 2,5</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 521,35 ha</b></p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement.</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1 200 ha de boisements compensatoires.</li> </ul>
		Destruction d'individus (lors des défrichements d'arbres et haies d'âges moyen et mature hors ripisylves) (risque faible)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : 478 ha	-		Perte de 478 ha d'habitat favorable	
		Destruction de gîtes arboricoles (boisements et haies d'âges moyen et mature hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-		-	
		Coupures d'axes de vols	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichements des ripisylves)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âges moyens à matures)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction d'habitats favorables	-		Perte d'habitats	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure,	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	- sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Coupages des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats favorables et de haies Coupages des axes de vol</b>				<b>Perte de 387,26 ha* d'habitat et de 8,52 km de haies Coupage des axes de vol sur 6,59 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 387,26 ha et sur un linéaire de 8,52 km de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.2.2. NOCTULE COMMUNE

#### 11.3.2.2.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Noctule commune

Nom scientifique : *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacée (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus en reproduction et en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

La Noctule commune est une des plus grandes espèces de chiroptères européens : elle mesure entre 60 et 89 mm de longueur et fait 32-45 cm d'envergure. Elle a un pelage court brun-roux luisant en été chez les adultes, un peu plus clair dessous. Le patagium, le museau et les oreilles sont brun sombre. Les oreilles sont courtes et larges ; le tragus est large, en forme de champignon. La Noctule commune dégage une odeur musquée caractéristique.



Source : MHN de Bourges

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu entre août et octobre. Les femelles ont une portée annuelle d'un, parfois deux, jeune(s) en juin-juillet. Le jeune est sevré à six semaines environ. Les colonies de mise-bas comptent généralement 20-40 femelles, parfois plus. La maturité sexuelle est atteinte au deuxième automne, rarement dès le premier pour certaines femelles.

###### **Activité**

La Noctule commune hiberne d'octobre-novembre à mars-avril, parfois en groupes importants de plusieurs centaines d'individus. C'est une espèce sédentaire ou partiellement migratrice en Europe occidentale, tandis que les populations d'Europe centrale et septentrionale peuvent effectuer d'importants mouvements migratoires (plusieurs centaines de kilomètres). Elle chasse en vol rapide au-dessus d'espaces ouverts ou au-dessus de la canopée et de grands arbres, souvent très haut dans le ciel.

###### **Régime alimentaire**

La Noctule commune se nourrit d'une grande variété d'insectes en fonction des disponibilités alimentaires : Lépidoptères, Coléoptères, Orthoptères... Elle recherche aussi le plancton aérien, en particulier au-dessus des zones humides (Diptères, Trichoptères...).

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Noctule commune est une espèce sylvicole, recherchant les forêts et grands parcs arborés. Les vallées boisées semblent particulièrement être appréciées. En milieu urbain, elle fréquente préférentiellement les alignements de grands arbres à proximité de l'eau et pourvus de cavités (platanes...).

Ses gîtes estivaux se trouvent principalement dans des trous d'arbres (souvent des anciens nids de pics) ou des nichoirs, parfois dans des fentes de bâtiments. Elle hiberne dans des arbres, des fentes de rochers, de bâtiments, de ponts...



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Forêts de résineux – Ourlets calcicoles

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Etangs - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Lit mineur – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Noctule commune est une espèce assez répandue et commune sur une bonne partie de son aire. Elle semble cependant avoir décliné dans certaines régions.

**MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel (abattage des vieux arbres...) ou anthropique (rénovation des bâtiments...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte de l'habitat de la Noctule commune est une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Noctule commune occupe une bonne partie de l'Europe, l'Asie, jusqu'au sud de la Chine.



Figure 88 - Répartition de la Noctule commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire. La Noctule commune est assez rare dans les trois régions d'étude.

**11.3.2.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Noctule commune a été recensée dans une quinzaine de secteurs des régions Centre et Poitou-Charentes. En Aquitaine, il s'agit de noctules non déterminées précisément.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
1	5,2-10,1	Noctule commune	Indre-et-Loire	Veigné et Monts	Prairies humides au lieu-dit « la Bouchère » (vallée de l'Indre) – terrain de chasse, corridor	Assez fort (corridor de déplacement)
2	10,5-16			Monts, Sorigny, Villeperdue, Thilouze	Propriété de Longue Plaine, bois du « Petit Moulin », lieux-dits « le Petite Nétilly », « les Mottes » et « la Niverdière »	Assez fort
3	20-21,2			Sainte-Catherine-de-Fierbois	Lisières forestières du Massif des Grands Bois et vallée de Courtineau, haies, étang et mares attenantes – terrain de chasse	Assez fort
4	30-31,3			Saint-Maure-de-Touraine, Draché, Sepmes	Vallée de la Manse (lit mineur, étang, lisières forestières...), lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston » – terrain de chasse	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
5	37-38			Maillé	Vallée du Réveillon, « la Braudière » – transit	Assez fort (corridor de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	59-59,3	Noctule commune	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Vallée du ru du font Benête – terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
23	176,6-177,2	Noctule commune	Charente	Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
23	177,5-179			Villognon, Cellettes	Lieux-dits « Combe des Loges » et « Combe des Epines » – terrain de chasse	Assez fort
25	192,3-194	Noctule sp.		Saint-Genis-d'Hiersac, Marsac	Lieux-dits « Fond des Courasses » et « Fond Chaudron »	Assez fort
29	213-216,7	Noctule commune		Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
31	229,7			Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
34-35	242,8-250,7			Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
36	259,7-260,5	Noctule sp.	Charente-Maritime	Montguyon	Vallée du Mouzon	Assez fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8			Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Noctule sp.	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)
40	279-279,8			Laruscade, Cavignac	Vallée de la Saye, « Dureau », « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une quinzaine de secteurs seront détruits ou altérés par le projet, dont quatre concernant des noctules sp.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant un risque de destruction directe, une perte (et une fragmentation) d'habitat, ainsi qu'une perte d'une partie des gîtes arboricoles

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres (hors ripisylves). Lors du défrichement hivernal, le risque de destruction directe d'individus est moyen, de même que le dérangement, l'espèce hivernant majoritairement dans des gîtes arboricoles (boisements d'âge moyen à matures) ;
- destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves) au niveau de boisements et haies d'âge moyen à matures, et dégradation de milieux ouverts. La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements et des haies. Cependant, la Noctule commune est majoritairement arboricole, ce qui laisse à penser que le défrichement peut avoir localement un impact non négligeable ;
- destruction de territoire de chasse. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (6-10 km et parfois davantage) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit.
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations : le défrichement n'indura que peu d'impact du fait de ses bonnes capacités de vol (espèce de haut vol couvrant des distances largement supérieures à la zone travaux).
- risque faible de coupures des axes de vol, la Noctule commune volant à haute altitude ;
- risque de dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les boisements restants (ripisylves...) ;
- destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âge moyen à matures) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- risque faible de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collision), la Noctule commune volant à haute altitude ;
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations
- risque faible de coupure des axes de vol ;
- dérangement en phase travaux.

### 11.3.2.2.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA NOCTULE COMMUNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichement : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> :</p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 330,23 ha</b></p> <p>En outre, 247,7 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Noctule sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de</li> </ul>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>230 ha</b>	-		Perte de <b>230 ha</b> d'habitat favorables	
		Destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-		-	
		Coupures d'axes de vols (impact faible)	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichements ripisylves)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âges moyen à mature)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-		Perte potentielle d'habitats	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation par collision (impact faible)	-	passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1 200 ha de boisements compensatoires. - sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction				<b>Perte 201,21 ha* d'habitats et 681 m linéaire de haies</b> <b>Coupure des axes de vol sur 2,26 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour la Noctule, sur une superficie propre de 201,21 ha et un linéaire de haies de 681 m pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour la Noctule, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 330,23 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 274,47 ha partagée avec les autres espèces de Noctule au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.2.3. NOCTULE DE LEISLER

#### 11.3.2.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Noctule de Leisler

Nom scientifique : *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacée (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus en reproduction et en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne, mesurant entre 48 et 72 mm de longueur et 26-34 cm d'envergure. Elle a un pelage long, brun-roussâtre dessus, brun-jaune dessous. Le patagium, le museau et les oreilles sont brun-noir. Les oreilles sont courtes, triangulaires et le tragus est large, en forme de champignon.



Source : ONF

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en août-septembre. Les femelles ont une portée annuelle d'un, parfois deux, jeune(s) en juin-juillet. Le jeune est sevré à six semaines environ. Les colonies de mise-bas comptent généralement 20-50 femelles dans les trous d'arbres, occasionnellement jusqu'à plusieurs centaines dans les bâtiments.

###### **Activité**

La Noctule de Leisler hiberne de septembre à mars. Elle chasse en vol rapide au-dessus d'espaces ouverts ou au-dessus de la canopée et de grands arbres. Elle effectue d'importants déplacements migratoires, principalement dans le centre et le nord de l'Europe

###### **Régime alimentaire**

La Noctule de Leisler se nourrit principalement d'insectes de taille moyenne à grande (lépidoptères, trichoptères, éphéméroptères...).

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Noctule de Leisler est une espèce principalement sylvicole, mais parfois aussi anthropophile. Elle fréquente divers types de boisements, en plaine ou en montagne. Elle semble apprécier particulièrement la proximité de l'eau.

Ses gîtes se trouvent principalement dans des arbres creux ou des nichoirs, parfois dans des bâtiments.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents  
- Forêts de résineux – Ourlets calcicoles

###### **Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Etangs - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Lit mineur – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Culture sur sols superficiels riches en messicole



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Noctule de Leisler est une espèce largement distribuée, mais dont les populations sont généralement faibles et disséminées, à l'exception de quelques bastions comme l'Irlande. Cette espèce est encore peu connue et la compréhension de l'évolution des populations est lacunaire. Elle semble avoir disparu de quelques localités, mais son comportement semi-migrateur augmente les difficultés d'évaluation des statuts locaux et du caractère temporaire ou non des observations (y compris de colonies de reproduction).

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte de l'habitat de la Noctule de Leisler est une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Noctule de Leisler occupe une bonne partie de l'Europe et est présente localement en Afrique du nord et aux abords de l'Himalaya.

En France, elle est disséminée sur l'ensemble du territoire.

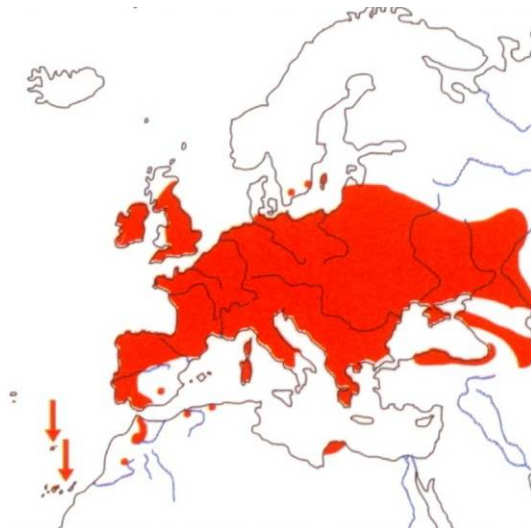


Figure 89 - Répartition de la Noctule de Leisler en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

La Noctule de Leisler est rare dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare.

### 11.3.2.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Noctule de Leisler a été recensée de manière certaine dans 9 secteurs des régions Poitou-Charentes et Aquitaine ; dans deux secteurs, il s'agit de noctules non déterminées précisément.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
11	79,5	Noctule de Leisler	Vienne	Marigny-Brizay, Jaunay-Clan	Vallée de la Pallu – terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
25	188,9-190,4		Charente	Montignac-Charente, Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Fort
25	192,3-194	Noctule sp.		Saint-Genis-d'Hiersac, Marsac	« Grosbot », « Fond Chaudron », « Fond des Courasses » – terrains de chasse	Assez fort
30	220,4-222,2	Noctule de Leisler		Champagne-Vigny	Bois du « Puy-André »	Fort
30	222,5-223,8			Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
31	225			Saint-Léger	Vallée de la la Fontaine des Filles	Fort (corridor de déplacement)
31	229,7			Cressac-Saint-Genis, Deviat, Nonac	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)

N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
34-35	242,8-250,7			Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	250-251,1	Noctule de Leisler	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35	251,3-252			Bourses-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)
35-36	252-259,7			Bourses-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
36	255,7-256,1			Montguyon	La Goujonne	Fort (corridor de déplacement)
36	259,7-260,5	Noctule sp.		Montguyon	Vallée du Mouzon	Assez fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265	Noctule de Leisler		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8			Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Noctule de Leisler	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)
40	279-279,8	Noctule sp.		Laruscade, Cavignac	Vallée de la Saye, « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une douzaine de secteurs seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant un risque de destruction directe, une perte (et une fragmentation) d'habitat, ainsi qu'une perte d'une partie des gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres. Le risque de destruction directe d'individus est moyen, de même que le dérangement, l'espèce hivernant majoritairement dans des gîtes arboricoles (boisements d'âge moyen à matures) ;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves) au niveau de boisements et haies d'âge moyen à matures, et d'habitats (alimentation, etc.). La perte de gîtes arboricoles de reproduction induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements et des haies. Cependant, la Noctule de Leisler est majoritairement arboricole, ce qui laisse à penser que le défrichement peut avoir localement un impact non négligeable (boisements matures, vieilles haies bocagères...);
- destruction de territoire de chasse : boisements et haies (hors ripisylves) et dégradation de milieux ouverts. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (6-10 km et parfois davantage) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit.
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations : le défrichement n'indura que peu d'impact du fait de ses bonnes capacités de vol (espèce de haut vol couvrant des distances largement supérieures à la zone travaux).
- risque faible de coupure des axes de vol, la Noctule de Leisler volant à haute altitude ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les boisements restants (ripisylves...) ;
- destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âge moyen à matures) ;
- risque faible de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions), la Noctule de Leisler volant à haute altitude ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations ;
- risque faible de coupure des axes de vol ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

### 11.3.2.3.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA NOCTULE DE LEISLER

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	-	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichage : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p>Ratios appliqués : 2 à 2,5</p> <p>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 688 ha</p> <p>En outre, 247,47 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Noctule sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <p>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec</p>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : 358 ha	-		Perte de 358 ha d'habitat (reproduction, hibernation et alimentation)	
		Destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-			
		Coupures d'axes de vols (impact faible)	-			
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichements ripisylves)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles (ripisylves)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-		Perte d'habitat	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	<p>mise en place d'îlots de vieillissement</p> <p>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1200 ha de boisements compensatoires</p> <p>- sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
		Destruction d'individus en phase exploitation par collision (impact faible)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction</b> <b>Coupures des axes de vol</b>				<b>Perte de 275,21 ha* et 2,55 km d'habitat</b> <b>Coupure des axes de vol sur 5,67 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 265,21 ha et un linéaire de haies de 2,55 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour la Noctule de Leisler, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 688 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 274,47 ha partagée avec les autres espèces de Noctule au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.3.2.4. OREILLARD ROUX11.3.2.4.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Oreillard roux

Nom scientifique : *Plecotus auritus* (Linné, 1758)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Préoccupation mineure (Temple & Terry, 2007).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites de reproduction et d'hibernation avec au moins 10 individus (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

L'Oreillard roux est une espèce de taille moyenne qui mesure entre 37 et 53 mm de longueur et 24-28 cm d'envergure. Le pelage est long et duveteux, brun à brun-gris dessus, plus clair dessous. Le museau est brun, parfois teinté de roux, et les lèvres roses. Le patagium est brun. Les oreilles, caractéristiques, sont très grandes et atteignent 31-41 mm. Le tragus lancéolé est gris rose. Il ressemble fortement aux autres espèces d'Oreillard.

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu entre l'automne et le printemps. Les femelles ont généralement une portée d'un jeune en juin-juillet, tous les deux ans les premières années, puis tous les ans. Les colonies de mise-bas comptent 10-50 individus, rarement plus. Les jeunes sont sevrés à six semaines. La durée de vie maximale connue est de 22 ans, mais la moyenne est de 4,5 ans.

**Activité**

L'Oreillard roux hiberne d'octobre-novembre à mars-avril. Il est sédentaire et les gîtes d'hibernation sont généralement assez proches des gîtes estivaux. Le vol est lent, papillonnant et très agile, ce qui lui permet d'évoluer dans des espaces encombrés. Il chasse aux abords du gîte, en recherchant ses proies dans le feuillage. Les proies sont attrapées au vol ou, plus souvent, « cueillies » dans le feuillage. Il chasse parfois aussi à terre. L'Oreillard roux revient souvent décortiquer ses proies sur des perchoirs précis.

**Régime alimentaire**

L'Oreillard roux se nourrit d'insectes, surtout de Lépidoptères et de Diptères, ainsi que, dans une moindre mesure, d'autres taxons (Coléoptères, Dermaptères, Arachnides...).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Oreillard roux est une espèce arboricole recherchant en priorité les forêts claires, les parcs, jardins arborés... Il y chasse dans et sur le feuillage.

L'Oreillard roux s'abrite toute l'année dans des trous d'arbres et des nichoirs, mais utilise aussi les greniers pour la mise-bas. En transit, les individus isolés peuvent utiliser d'autres types de gîtes (ponts...). Il hiberne dans des arbres et des fissures de souterrains...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Falaises et rochers nus – Ourlets calcicoles

**Les faciès de prédilection utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Etangs

**Les faciès secondaires utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Fiches prairiales – Pelouses calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Fiches et prairies extensives en plaine à Outarde, Culture sur sols superficiels riches en messicole

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

L'Oreillard roux est une espèce assez commune en Europe centrale, plus rare dans le sud. Ses populations semblent stables (IUCN, 2009).



## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel (abattage des vieux arbres) ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat est une des principales menaces pour cette espèce. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent à la disparition d'habitats secondaires.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement peut être une cause importante de perturbation.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Oreillard roux est présent dans toute l'Europe, jusqu'au Caucase et à l'Oural.

En France, il est présent sur tout le territoire, à l'exception de la Corse.

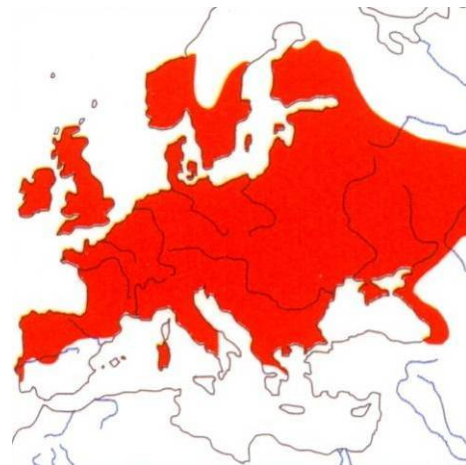


Figure 90 - Répartition de l'Oreillard roux en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

L'Oreillard roux est assez rare dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

Il est assez commun en Aquitaine.

### 11.3.2.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

L'Oreillard roux n'a été recensé de manière certaine que dans deux sites de la région Poitou-Charentes ; ailleurs il s'agit d'Oreillard *sp.*

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
8	60,8-61	Oreillard <i>sp.</i>	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochiers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalère » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
11	75-76			Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98	Oreillard roux		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
26	196,7-202,3	Oreillard <i>sp.</i>		Asnières-sur-Nouère, Fléac	Coteaux boisés, entre « Puyrenaud » et « Le Lugeat »	Assez fort
29	213-216,7			Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
31	226-227,1			Blanzac-Portcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)
32-33	234,5-238			Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
34-35	242,8-250,7			Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	250-251,1	Oreillard sp.	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35-36	252-259,7			Bourses-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265			Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8	Oreillard roux		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Oreillard sp.	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)

#### 11.3.2.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Un seul site de présence avéré et 11 sites possibles seront détruits ou altérés par le projet. Parmi ceux-ci, trois ne sont pas directement concernés du fait qu'il s'agit de gîtes d'hibernation en bâtis, situés hors zone travaux. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichement.

Les principaux impacts du projet concernent donc le défrichement induisant un risque de destruction directe, une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte d'une partie des gîtes arboricoles de reproduction.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres. Cette espèce gîtant préférentiellement en cavités arboricoles, le risque de destruction directe d'individus est moyen, de même que le dérangement ;
- perte de gîtes arboricoles induite par le défrichement : elle est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à l'accueillir au sein des différents boisements. Cependant, l'Oreillard roux est majoritairement arboricole, ce qui laisse à penser que le défrichement a un impact au moins localement moyen ;
- destruction de territoire de chasse (boisements... hors ripisylves). Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (> 1 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats : cette espèce est anthropophile et chasse en majorité en milieux ouverts et semi-ouverts, ce qui la rend assez peu sensible à ce phénomène ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les boisements restants (ripisylves...) ;
- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- risque de destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves) ;
- destruction de territoires de chasse (ripisylves) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol ;
- dérangement en phases travaux et d'exploitation.

#### 11.3.2.4.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'OREILLARD ROUX

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	-	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichage : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 173,82 ha</b></p> <p>En outre, 411 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Oreillard sp.</p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1200 ha de boisements compensatoires</li> <li>- sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que</li> </ul>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction favorable : 397 ha d'habitat	-		Perte de 397 ha d'habitat (reproduction, hibernation et alimentation)	
		Destruction de gîtes arboricoles (impact moyen)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichage ripisylves)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves)	-	Pose de gîtes artificiels dans les ouvrages d'art	Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-		Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure,	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	territoires de chasse Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Coupsures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-		-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction				<b>Perte de 89,9 ha* d'habitat</b> <b>Coupsures des axes de vol sur 593 m</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 89,9 ha pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'Oreillard roux, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 173,82 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 411 ha partagée avec les autres espèces d'Oreillard titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.3.2.5. VESPERTILION D'ALCATHOE11.3.2.5.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion d'Alcathoe ou Murin d'Alcathoe

Nom scientifique : *Myotis alcathoe* Von Helversen & Heller, 2001

Classification : Mammifères, Chiroptères, Murinidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Informations insuffisantes (IUCN, 2008).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Informations insuffisantes (Temple & Terry, 2007).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Murin d'Alcathoe est une espèce récemment décrite. Il est très petit (39-44 mm de longueur) et se différencie difficilement des espèces proches. Le pelage est brun dessus, plus clair dessous. Le museau et les oreilles sont bruns à rosâtres, avec une plage nue autour de l'œil. Les oreilles sont triangulaires et allongées, avec une échancrure sur le bord externe, et un tragus brun clair allongé.

**CARACTERES BIOLOGIQUES**

Cette espèce est très peu connue du fait de sa découverte récente ; la compréhension de ses caractéristiques biologiques et écologiques est donc très lacunaire. Il est probable que sa biologie soit similaire à celle des autres petits murins (notamment V. à moustaches *Myotis mystacinus* et V. de Brandt *M. brandtii*).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Dans le sud de l'Europe, le Murin d'Alcathoe semble apprécier les boisements caducifoliés situés à proximité de torrents dans les régions montagneuses. Plus au nord, il se rencontre dans une assez grande variété de milieux, mais semble préférer les vieilles forêts caducifoliées présentant des zones humides (forêts alluviales, etc.) et des vieux arbres. Il est assez régulièrement observé (en petit nombre) en cavité en hiver et en automne.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescences – Ourlets calcicoles

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescences - Peupleraies – Etangs – Haies arbustives – Arbres têtards – Forêts jeunes – Forêts de résineux

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Le Murin d'Alcathoe est méconnu, il n'existe pas d'informations sur le statut des populations. Il est cependant rare et localisé.

**MENACES**

Cette espèce est probablement sujette aux mêmes menaces que les espèces proches.

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (fermeture des souterrains, etc.), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La fragmentation et la disparition des habitats (intensification de la sylviculture, disparition des vieux arbres, etc.) du Murin d'Alcathoe constituent vraisemblablement une menace importante pour les populations.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.



## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La répartition du Murin d'Alcathoe est encore imparfaitement connue, mais il paraît, en l'état actuel des connaissances, essentiellement européen.

En France, il est rare mais connu sur l'ensemble du territoire, avec des données cependant plus éparpillées dans le sud.

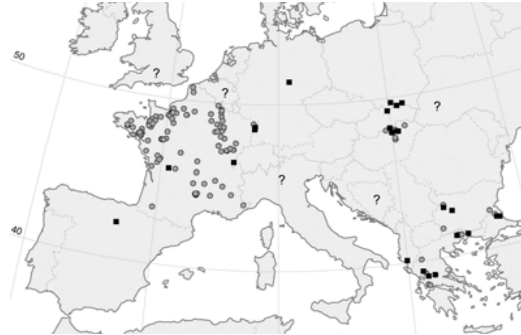


Figure 91 - Répartition du Murin d'Alcathoe en Europe (source : Niermann et al., 2008)

En 2007, le Murin d'Alcathoe était connu d'une seule localité dans les régions Centre et Aquitaine (Niermann et al., 2008).

En Poitou-Charentes, il a été recensé dans plusieurs localités, notamment en Charente-Maritime et Deux-Sèvres (Plecotus 2001-2008 ; Niermann et al., 2008).

### 11.3.2.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Murin d'Alcathoe n'a été recensé de manière certaine qu'en une seule localité de la région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
10	69-71,8	Vespertilion sp.	Vienne	Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
14	103-105,2			Fontaine-le-Comte	Le Cossy	Assez fort (haies)
16	124,9-126,2	Vespertilion sp.	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort
20	151-153	Vespertilion d'Alcathoe	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
20	153-154	Vespertilion sp.	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen
30	222,5-223,8	Vespertilion sp.		Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
32-33	234,5-238	Vespertilion sp.		Sainte-Souline	Coteaux de Sainte-Souline, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
35	251,3-252	Vespertilion sp.	Charente-Maritime	Boresse-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265	Vespertilion sp.		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallé du Lary	Fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les principaux impacts du projet concernent la perte et la fragmentation de l'habitat, ainsi qu'un risque de destruction directe d'individus hibernant dans les arbres à abattre.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque modéré de destruction d'individus gîtant dans les arbres ;
- destruction de gîtes arboricoles. La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, le Murin d'Alcathoe semble majoritairement arboricole et forestier, ce qui laisse à penser que le défrichement aura un impact moyen ;
- destruction de territoire de chasse lors du défrichement (hors ripisylves). Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (probablement comparable à d'autres murins : au moins un km). Toutefois, cette dernière est difficilement évaluable car la biologie de ce Murin demeure méconnue même s'il fréquente probablement les lisières en recherche alimentaire. Le défrichement induira de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Concernant la fragmentation de l'habitat, et bien que peu de documentation existe sur son effet, le défrichement peut induire une trouée difficilement franchissable si la largeur de la zone travaux est importante ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les ripisylves ;
- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- risque de destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves) ;
- destruction de territoires de chasse (ripisylves, boisements alluviaux) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol, notamment au niveau des cours d'eau ;
- dérangement en phases travaux et d'exploitation.

#### 11.3.2.5.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES RELATIFS AU VESPETILION D'ALCATHOE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	-	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichement : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 à 2,5</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 28,1 ha</b></p> <p>En outre, 166,9 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Vespertilion sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve</li> </ul>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>94 ha</b>	-		Perte de <b>94 ha</b> d'habitat (reproduction, hibernation et alimentation)	
		Destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichements ripisylves)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-		Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure,	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	(gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1200 ha de boisements compensatoires - sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Coupures des axes de vol (au niveau des cours d'eau)	-		-	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction				<b>Perte de 14 ha* d'habitat et de 563 m de haies</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 14 ha et de 563 m de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion d'Alcathoe, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 28,1 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 166,9 ha partagée avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.2.6. VESPERTILION DE BECHSTEIN

#### 11.3.2.6.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion de Bechstein, Murin de Bechstein

Nom scientifique : *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Code NATURA 2000 : 1323

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée(NT).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacée (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Vespertilion de Bechstein est une espèce de taille moyenne mesurant entre 45 et 55 mm de longueur pour une envergure de 25-30 cm. Le pelage est relativement long brun pâle à roussâtre sur le dos, avec un ventre clair contrastant nettement. Le museau est rose, les oreilles et le patagium, brun clair. Cette espèce se caractérise par de longues oreilles (1/3 de la longueur du corps), dépassant nettement le museau et dont le tragus lancéolé atteint à peine la moitié de l'oreille.



Cliché : F. Spinelli-Dhuicq (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu entre l'automne et le printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont relativement petites (10-40 femelles en moyenne) et très mobiles : elles changent fréquemment de gîtes au cours de la saison. Les jeunes volent à partir de début août. La durée de vie maximale connue est de 21 ans.

###### **Activité**

Le Vespertilion de Bechstein hiberne de septembre-octobre à mars-avril, généralement dans des fissures. Il est sédentaire et il y a peu d'échanges interpopulationnels. Le vol est papillonnant et très agile, ce qui lui permet d'évoluer dans des espaces encombrés. Il chasse aux abords du gîte, le plus souvent au vol, parfois à l'affût. Les proies sont attrapées au vol ou « cueillies » dans le feuillage et au sol.

###### **Régime alimentaire**

Le Vespertilion de Bechstein a un régime alimentaire très varié ; il s'agit essentiellement de proies petites à moyennes et peu mobiles : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères, Névroptères, Arachnides, Dermaptères, Chilopodes....

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Vespertilion de Bechstein est une espèce arboricole recherchant en priorité les forêts feuillues matures à sous-bois dense et avec des milieux humides. Il y chasse dans et sur le feuillage. Il peut aussi utiliser d'autres milieux, dans lesquels il exploite les herbages et lisières : clairières, parcs, taillis de régénération...

Le Vespertilion de Bechstein s'abrite toute l'année dans des trous d'arbres et nioirs. Les colonies situées dans les bâtiments sont rares. En transit, les individus isolés peuvent utiliser d'autres types de gîtes. Il hiberne principalement dans les fissures d'arbres, mais aussi de grottes, caves...



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents  
- Falaises et rochers nus – Ourlets calcicoles

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non)  
– Parcelles sénescents - Peupleraies – Etangs – Haies arbustives – Arbres têtards– Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Le Vespertilion de Bechstein est une espèce peu connue. Les populations sont rares et fragmentées et présentent des effectifs généralement faibles. Elle est considérée comme étant en déclin (IUCN, 2009).

**MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel (abattage des vieux arbres) ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat du Vespertilion de Bechstein est une des principales menaces pour cette espèce. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le nettoyage du sous-bois est aussi préjudiciable à cette espèce. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent à la disparition d'habitats secondaires. La fragmentation liée à ces phénomènes entraîne un isolement des différentes populations, d'autant plus problématique que les échanges interpopulationnels semblent naturellement faibles chez cette espèce.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement peut être une cause importante de perturbation.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

Le Vespertilion de Bechstein est une espèce ouest-paléarctique occupant l'Europe centrale et méridionale.

En France, il est présent sur tout le territoire, mais est plus rare en Méditerranée.

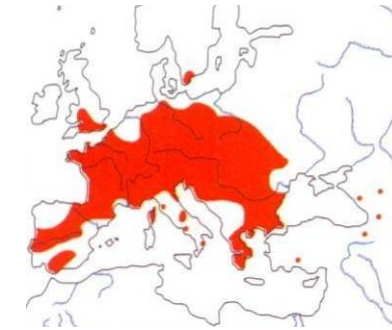


Figure 92 - Répartition du Vespertilion de Bechstein en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

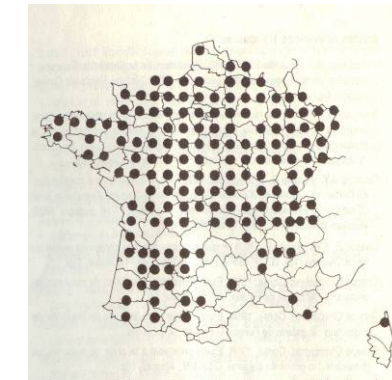


Figure 93 - Répartition du Vespertilion de Bechstein en France (source : Arvicola, 2001)

Le Vespertilion de Bechstein est assez rare dans les régions Centre et Aquitaine.

Il est rare en Poitou-Charentes.

**11.3.2.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Vespertilion de Bechstein a été recensé de manière certaine dans cinq secteurs des régions Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
6	38,7-42	Vespertilion de Bechstein	Indre-et-Loire	Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de „la Gaudinière“ – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	58,6	Vespertilion de Bechstein	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Lieu-dit la « Pantalère » à l'ouest de l'emprise – gîte d'hibernation	Site d'hibernation extérieur à la bande DUP
10	69-71,8	Vespertilion sp.		Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
13	96,9-98	Vespertilion de Bechstein		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
16	124,9-126,2	Vespertilion sp.	Vienne et Deux Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort
20	151-153		Deux Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
20	153-154	Vespertilion sp.	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
29	213-216,7			Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
30	222,5-223,8			Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
31	229,7			Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32-33	234,5-238			Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
35	250-251,1	Vespertilion de Bechstein	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35	251,3-252	Vespertilion sp.		Bourses-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265			Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8	Vespertilion de Bechstein		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

5 sites de présence avérés et 5 possibles seront détruits ou altérés par le projet. Parmi ceux-ci, quatre ne sont pas directement concernés du fait qu'il s'agit de gîtes d'hibernation dans des bâtis localisés hors zone travaux. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichage. Les principaux impacts du projet concernent la perte et la fragmentation de l'habitat, ainsi qu'un risque de destruction directe d'individus hibernant dans les arbres à abattre

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres (hors ripisylves). La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichage est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, le Vespertilion de Bechstein est majoritairement arboricole et forestier (boisements et haies de feuillus d'âge moyen à matures), ce qui laisse à penser que le défrichage aura un impact moyen en termes de risque de destruction directe
- risque de destruction de gîtes arboricoles et d'habitats d'alimentation : boisements de feuillus d'âge moyen à matures (hors ripisylves) ;
- perte d'habitat de chasse : elle est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (au plus 1,5 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Concernant la fragmentation de l'habitat, et bien que peu de documentation existe sur son effet, le défrichage peut induire une trouée difficilement franchissable si la largeur de la zone travaux est importante ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres feuillus d'âge moyen à matures lors du défrichage des ripisylves ; cet impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction de boisements feuillus d'âge moyen à matures ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de gîtes arboricoles et d'habitats d'alimentation : ripisylves d'âge moyen à matures, etc. ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.2.6.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VESPERTILION DE BECHSTEIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères		<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichage : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 à 2,5</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 292,2 ha</b></p> <p>En outre, 166,9 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Vespertilion sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du</li> </ul>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>164 ha</b>	-		Perte de <b>164 ha</b> d'habitat (reproduction, hibernation et alimentation)	
		Destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-		-	
		Coupures d'axes de vols (impact faible)	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles (ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Destruction d'habitat d'alimentation et de haies	-		Perte d'habitat	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Fragmentation des habitats et des populations (impact important)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la plantation de 1200 ha de boisements compensatoires  - sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus -	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction <b>Coupures des axes de vol</b>				<b>Perte de 121,1 ha* d'habitat de repos/reproduction et de 245 m de haies</b> <b>Coupures des axes de vol sur 1,96 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 121,1 ha et un linéaire de 245 m de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion de Bechstein, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 292,2 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 166,9 ha partagée avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.2.7. VESPERTILION DE DAUBENTON

#### 11.3.2.7.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion de Daubenton, Murin de Daubenton

Nom scientifique : *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure(LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

##### **DESCRIPTION**

Le Vespertilion de Daubenton est une chauve-souris de taille moyenne, mesurant entre 43 et 55 mm de longueur et 23-28 cm d'envergure. Le pelage est court et dense, brun-rouge dessus, gris argenté dessous. Le museau est brun rose avec une plage nue autour des yeux ; les oreilles et le patagium sont presque gris-brun. Les oreilles sont triangulaires, assez courtes avec un tragus à bord postérieur convexe. Les pieds sont grands.



Cliché : Chr. Galet (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements se déroulent de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée d'un jeune en juin-juillet, mais ne mettent pas bas tous les ans. Les colonies regroupent généralement entre 20 et 50 femelles. Les jeunes sont sevrés à 4-6 semaines. La maturité sexuelle est atteinte à 15 mois pour les mâles, et généralement à 2 ans pour les femelles. La durée de vie maximale connue est de 20 ans.

###### **Activité**

Le Vespertilion de Daubenton hiberne de septembre-octobre à mars-avril, souvent en faibles effectifs, parfois en petits groupes. Il chasse surtout au-dessus des milieux aquatiques, parfois dans les chemins, haies et lisières. Les proies sont capturées à la surface de l'eau avec la gueule ou grâce à l'uropatagium utilisé comme une épuisette. Il est sédentaire, mais effectue parfois des déplacements entre les gîtes saisonniers de quelques dizaines de kilomètres. Il chasse généralement autour de la colonie, et jusqu'à 10 Km selon la localisation et la configuration des sites d'alimentation.

###### **Régime alimentaire**

Le Vespertilion de Daubenton se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques, en particuliers de Diptères, Trichoptères, Ephéméroptères... Les Chironomidés forment une part importante de son régime.

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Vespertilion de Daubenton est fortement associé aux milieux aquatiques qui constituent ses principaux milieux de chasse. Il se trouve donc essentiellement aux abords des cours d'eau, lacs, marais... Il peut également se trouver en forêt.

Les colonies de reproduction se situent principalement dans des arbres, des fentes de rochers ou des interstices de ponts, plus rarement dans des bâtiments ou des grottes. Il hiberne dans des sites souterrains à forte hygrométrie (grottes, mines, caves...), dans des fissures ou plus rarement sur les parois.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents  
- Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Etangs – Lit mineur - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaias – Peupleraies – Haies arbustives – Haies arborées - Arbres têtards – Forêts jeunes

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Le Vespertilion de Daubenton est une espèce largement répartie et généralement commune. Ses populations sont en augmentation.

**MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...), est un important facteur de déclin des chiroptères. La réfection des ponts et le rejointoiement des voûtes entraînent vraisemblablement une mortalité importante (emmurement des chiroptères) et contribuent à limiter le nombre de gîtes disponibles.

La dégradation des habitats (assèchement des zones humides, pollutions...) du Vespertilion de Daubenton constitue également une menace importante, même si la bonne santé et l'adaptabilité de cette espèce limite les risques d'impacts.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

Le Vespertilion de Daubenton est une espèce largement répandue depuis l'Europe jusqu'en Asie de l'est.

En France, il est présent sur tout le territoire.

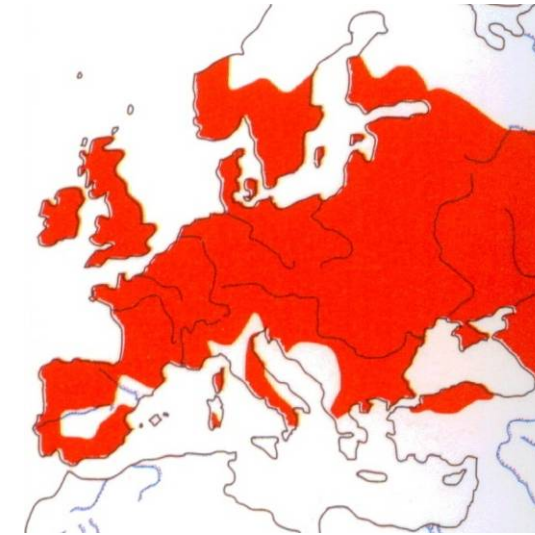


Figure 94 - Répartition du Vespertilion de Daubenton en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

Le Vespertilion de Daubenton est commun dans les régions Centre et Aquitaine.

Il est assez commun en Poitou-Charentes.



**11.3.2.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Vespertilion de Daubenton a été recensé dans de nombreux secteurs des régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
1	5,1-10	Vespertilion de Daubenton	Indre-et-Loire	Veigné et Monts	Vallée de l'Indre	Assez fort (corridor de déplacement)
3	20-21,2			Sainte-Catherine-de-Fierbois	Lisières forestières du Massif des Grands Bois et vallée de Courtineau, haies, étang et mares attenantes – terrain de chasse	Assez fort
4	30-31,3			Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
6	38,7-42			Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de „la Gaudinière“ – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
7	52-55,1	Vespertilion de Daubenton	Vienne	Mondion et Marigny-Marmande	Boisements et cultures à l'ouest de Mondion	Assez fort
8	56,9-57,5			Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Lieux-dits « la Herpe » et « la Pantalrière » à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation,	Assez fort (site d'hibernation extérieur à la bande DUP)
8	59-59,3			Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Vallée du ru du font Benête – terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
8	60,8-61			Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalrière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
9	64-64,3 et 68-68,3			Sossais, Thuré, Saint-Genest-d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)
10	69-71,8	Vespertilion sp.		Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
10	72	Vespertilion de Daubenton		Scorbé-Clairvaux, Colombiers	Vallée de l'Envigne – terrains de chasse	Assez fort
11	75-76			Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
11	79,5			Marigny-Brizay, Jaunay-Clan	Vallée de la Pallu – terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98			Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
13	98-100			Vouneuil-sous-Biard	Bocage de « la Geoffronnière » – terrains de chasse	Assez fort (haies)
16	124,9-126,2	Vespertilion sp.	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort

N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
20	151-153	Vespertilion de Daubenton	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort	31	229,7	Vespertilion de Daubenton	Charente-Maritime	Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
20	153-154		Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen	32-33	234,5-238	Vespertilion sp.		Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
23	176,6-177,2		Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)	33	238,8-240	Vespertilion de Daubenton	Passirac, Chatignac, Brossac		Vallée de la Maury	Moyen (corridor de déplacement)	
25	188,9-190,4		Montignac-Charente, Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Fort	35	250-251,1	Vespertilion de Daubenton	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron		Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)	
27	203-203,4		Linars	Vallée de la Nouère	Moyen (corridor de déplacement)	35	251,3-252	Vespertilion sp.	Bourses-et-Martron		La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)	
27	205-205,3		Linars, Nersac	Vallée de la Charente	Assez fort (corridor de déplacement)	35-36	252-259,7	Vespertilion de Daubenton	Bourses-et-Martron, Neuvicq et Montguyon		Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)	
28	207-208,2		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème	Assez fort (corridor de déplacement)	36	255,7-256,1		Montguyon		La Goujonne	Fort (corridor de déplacement)	
28	Rac 1-2,5		La Couronne et Roulet-Saint-Estephe	Vallée de la Boème, « le Moulin de la Courade »	Moyen (corridor de déplacement)	37	260,5-265	Vespertilion sp.	Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac		Vallé du Lary	Fort (corridor de déplacement)	
29	213-216,7		Roulet-Saint-Estephe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)	37-38	265-270,8	Vespertilion de Daubenton	Clérac et Bedenac		Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)	
30	222,5-223,8		Vespertilion sp.	Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort	Région Aquitaine						
						40	279-279,8	Vespertilion de Daubenton	Gironde	Laruscade, Cagnac	Vallée de la Saye, « Dureau », « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)	

N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
42	294,2-296,6			Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

### 11.3.2.7.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Un peu plus d'une trentaine de secteurs dont 27 où la présence est avérée seront détruits ou altérés par le projet. Parmi ceux-ci, six ne seront pas directement concernés du fait qu'il s'agit de gîtes d'hibernation situés hors zone travaux. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichage. Les principaux impacts du projet concernent la perte et la fragmentation de l'habitat, un risque de destruction directe d'individus hibernant dans les arbres à abattre, un dérangement en période travaux et une perte de gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichage et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres (espèce hibernant en bâtiments et cavités) ;
- risque de destruction de gîtes de reproduction lors du défrichage (bois et haies d'âge moyen à matures, hors ripisylves). La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichage est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, le Vespertilion de Daubenton privilégie les ripisylves qui seront, à ce stade du projet, épargnées sur une largeur de dix mètres, ce qui implique une préservation d'une partie de son habitat. De fait, le défrichage induit un risque moyen de destruction directe ;
- destruction de territoire de chasse (boisements et haies hors ripisylves) et dégradation de prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (de 1 à 6 km).
- fragmentation des habitats et des populations. Concernant la fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire, le défrichage n'induit pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée a priori franchissable;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- risque de destruction de gîtes d'hibernation (ponts...) situés dans l'emprise travaux ;
- risque de destruction de gîtes de reproduction lors du défrichage des ripisylves ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol. Le Murin de Daubenton étant largement inféodé aux cours d'eau pour ses déplacements, le niveau d'impact dépendra essentiellement de la transparence des ouvrages hydrauliques ;
- dérangement en phase travaux et d'exploitation.

### 11.3.2.7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VESPERTILION DE DAUBENTON

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement en phase travaux (risque moyen)		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères		<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichement : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 607,57 ha</b></p> <p>En outre, 166,9 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Vespertilion sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures, avec mise en place d'îlots de vieillissement.</li> <li>- 400 ha au titre des mesures conservatoires en faveur du Vison d'Europe, avec restauration et gestion de ripisylve (gîtes arboricoles) et de zones humides (territoires de chasse) et sur le long terme (gîtes arboricoles) de la</li> </ul>
		Destruction d'individus (risque moyen)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>65 ha</b>	-		Perte de <b>65 ha</b> d'habitat (reproduction, hibernation et alimentation)	
		Destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes d'hibernation (ponts...) et de reproduction (ripisylves)	-	Pose de gîtes artificiels dans les ouvrages d'art	Perte de gîtes	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-		Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact faible)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	plantation de 1200 ha de boisements compensatoires - sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction <b>Coupures des axes de vol</b>				<b>Perte de 350,51 ha* d'habitat de repos/reproduction et de 5,1 km de haies</b> <b>Coupures des axes de vol sur 5,68 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 350,51 ha et sur un linéaire de haies de 5,1 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion de Daubenton, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 607,57 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 166,9 ha partagée avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.2.8. VESPERTILION DE NATTERER

#### 11.3.2.8.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion de Natterer, Murin de Natterer

Nom scientifique : *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction et en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Vespertilion de Natterer est une chauve-souris de taille moyenne, mesurant entre 41 et 50 mm de longueur et 24-34 cm d'envergure. Le pelage est lâche et assez long, brun-gris dessus, contrastant nettement avec le dessous presque blanc. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-rose. Il possède une rangée de poils raides sur le bord libre de l'uropatagium. Les oreilles sont assez longues, avec un long tragus lancéolé dépassant la moitié du pavillon.



Cliché : S. Tourte (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements se déroulent de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée d'un jeune en juin-juillet. Les colonies regroupent généralement quelques dizaines de femelles et changent souvent de gîte au cours de l'été. Les jeunes sont sevrés à 6 semaines. La durée de vie maximale connue est de 20 ans.

###### **Activité**

Le Vespertilion de Natterer hiberne d'octobre à avril. Il a un vol papillonnant très agile à vitesse réduite. Il chasse en prospectant les bords de cours d'eau, d'étang, les haies, murets (...) et capture souvent ses proies dans la végétation ou au sol, parfois au vol. Il est très sédentaire mais peut effectuer des déplacements de l'ordre de 100 km entre les gîtes estivaux et hivernaux.

###### **Régime alimentaire**

Le Vespertilion de Natterer se nourrit principalement de petits invertébrés : Diptères, Arachnides, Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Vespertilion de Natterer est plutôt forestier, mais recherche la proximité de l'eau. Il habite les paysages avec boisements feuillus, plans d'eau, marais, plus rarement des fourrés et boisements résineux.

Les colonies de reproduction se situent principalement dans des arbres ou dans des interstices de ponts, bâtiments, murailles... Il utilise aussi des grottes dans le sud de son aire. Il hiberne dans des fissures de sites souterrains à forte hygrométrie (grottes, mines, caves...).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Peupleraies – Etangs – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Culture sur sols superficiels riches en messicole

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Le Vespertilion de Natterer est une espèce répandue mais généralement peu commune. Le statut précis des populations est toutefois mal connu, du fait de sa discrétion.

**MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères. La réfection des ponts et le rejointoiement des voûtes entraînent vraisemblablement une mortalité importante (emmurement des chiroptères) et contribuent à limiter le nombre de gîtes disponibles.

La dégradation des habitats (assèchement des zones humides, intensification des pratiques agricoles et sylvicoles, remembrement, conversion des boisements feuillus en résineux...) du Vespertilion de Natterer constitue également une menace importante.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

La mortalité routière semble importante chez cette espèce, du fait de son vol assez lent et bas.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

Le Vespertilion de Natterer est une espèce ouest-paléarctique largement répandue en l'Europe et en Asie de l'ouest. Il est aussi présent dans le nord-ouest de l'Afrique.

En France, il est présent sur tout le territoire.

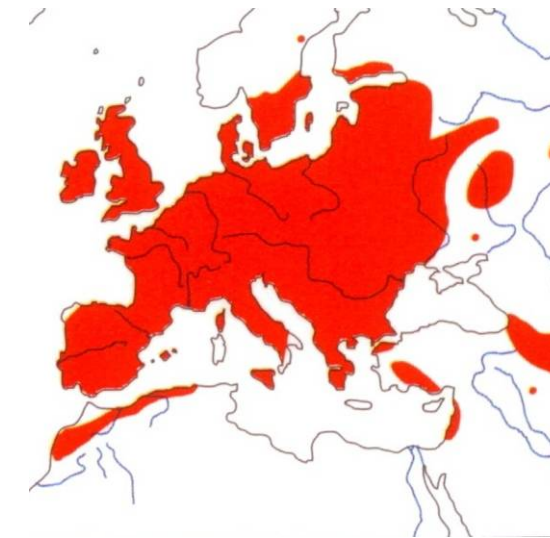


Figure 95 - Répartition du Vespertilion de Natterer en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

Le Vespertilion de Natterer est assez commun dans les régions Centre et Aquitaine.

Il est assez rare en Poitou-Charentes.

**11.3.2.8.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Vespertilion de Natterer a été recensé de manière certaine dans huit secteurs en région Poitou-Charentes. Ailleurs il s'agit de vespertillons non déterminés précisément.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
10	69-71,8	Vespertilion sp.	Vienne	Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
10	72	Vespertilion de Natterer		Scorbé-Clairvaux, Colombiers	Vallée de l'Envigne – terrains de chasse	Assez fort
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)



N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
14	103-105,2	Vespertilion sp.		Fontaine-le-Comte	Le Cossy	Assez fort (haies)
18	142-144	Vespertilion de Naterrer		Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort
16	124,9-126,2	Vespertilion sp.	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort
20	153-154	Vespertilion sp.	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen
28	207-208,2	Vespertilion de Naterrer		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème	Assez fort (corridor de déplacement)
30	222,5-223,8	Vespertilion sp.		Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
32-33	234,5-238	Vespertilion sp.		Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
34-35	242,8-250,7	Vespertilion de Naterrer		Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	251,3-252	Vespertilion sp.	Charente-Maritime	Bosse-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265	Vespertilion sp.		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
37-38	265-270,8	Vespertilion de Naterrer		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)

### 11.3.2.8.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une douzaine de secteurs dont 8 où la présence est avérée seront détruits ou altérés par le projet. Parmi ceux-ci, un n'est pas directement concerné du fait qu'il s'agit d'un gîte d'hibernation situé hors zone travaux. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichage. Les principaux impacts du projet concernent la perte et la fragmentation de l'habitat, ainsi qu'un risque de destruction directe d'individus hibernant dans les arbres à abattre, et une perte de gîtes.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres (espèce hibernant essentiellement en bâtiments et cavités) ;
- destruction de gîtes arboricoles induite par le défrichage : elle est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, le Vespertilion de Naterrer hibernant majoritairement en cavités souterraines, le défrichage n'implique qu'un faible risque de destruction directe.
- destruction de territoire de chasse lors du défrichage (hors ripisylves) et dégradation de milieux ouverts (prairies...). Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (plus d'un km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit;
- fragmentation des habitats et des populations. Concernant la fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire, le défrichage n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée a priori franchissable;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions). Le vol lent et bas de cette espèce la rend sensible à cet impact ;
- risque de destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves) ;
- destruction de territoires de chasse (ripisylves) et des milieux ouverts (prairies, marais...);
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

#### 11.3.2.8.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VESPERTILION DE NATTERER

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères		<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 317,55 ha</b></p> <p>En outre, 166,9 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Vespertilion sp.</p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p>
		Destruction d'individus (risque faible)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat favorable : 198 ha	-		Perte de 198 ha d'habitat (reproduction, hibernation, alimentation) et	
		Destruction de gîtes arboricoles (risque faible)	-		Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (risque faible)	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (risque faible)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes d'hibernation et de reproduction (ripisylves)	-		Perte de gîtes	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction et de haies	-		Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure,	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction <b>Coupures des axes de vol</b>				<b>Perte de 161,7 ha* d'habitat de repos/reproduction et de 2,4 km de haies</b> <b>Coupures des axes de vol sur 1,84 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour le Vespertilion de Natterer, sur une superficie propre de 161,7 ha et un linéaire de haies de 2,4 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion de Natterer, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 317,55 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 166,9 ha partagée avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.3.3. IMPACTS ET MESURES SPECIFIQUES SUR LES CHIROPTERES NON FORESTIERS

#### 11.3.3.1. IMPACTS SPECIFIQUES COMMUNS AUX CHIROPTERES NON FORESTIERS

Les principaux impacts du projet se manifestent dès le défrichement, induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est fonction des habitats préférentiels de chaque espèce.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres (pour les espèces concernées) ;
- destruction d'habitat d'alimentation / de chasse : bois et haies lors du défrichement, ripisylves, prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser en fonction du rayon d'action de l'espèce, et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par les espèces. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le niveau d'impact des défrichements est plus ou moins important en fonction des capacités de vol des espèces, la zone de défrichements étant dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les bâtiments situés dans l'emprise des travaux ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes de reproduction (bâtiments) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.3.2. MESURES SPECIFIQUES PROPOSEES EN FAVEUR DES CHIROPTERES NON FORESTIERS

Outre les mesures compensatoires permettant de restituer, en fonction des habitats détruits, des habitats fonctionnels pour les chiroptères, LISEA assurera le rétablissement des corridors de déplacement en reconstituant le maillage de haies afin de guider les chiroptères vers des points de franchissement sécurisés (viaducs, ouvrages hydrauliques de grande dimension, passages grande faune,...).

L'estimation des impacts quantitatifs, qu'ils soient surfaciques ou linéaires, ont été obtenus par un traitement basé sur les systèmes d'informations géographiques qui intersectent les habitats d'espèces protégées avec l'emprise travaux. Le détail de cette méthodologie est présenté dans le chapitre susnommé.

Les mesures en faveur des chiroptères sont présentées au paragraphe 8.1.2.1.

Les paragraphes suivants présentent, par fiche espèce, les impacts et mesures globales y compris de compensation évaluées pour le projet.

Afin d'établir une gamme de ratios adaptée pour l'évaluation de la compensation, le groupe des chiroptères a été scindé en deux selon la classification suivante :

- Espèces patrimoniales
  - ◆ Minoptère de Schreibers
  - ◆ Murin de Bechstein
  - ◆ Barbastelle
  - ◆ Grand Murin
  - ◆ Pipistrelle de Nathusius
  - ◆ Petit/Grand Rhinolophe
  - ◆ Grand/Petit Murin
  - ◆ Vespertilion à oreilles échancrées
  - ◆ Noctule de Leisler
  - ◆ Murin d'Alcathoe
- Espèces communes
  - ◆ Noctule commune
  - ◆ Pipistrelle commune
  - ◆ Vespertilion à moustaches
  - ◆ Pipistrelle de Kuhl
  - ◆ Vespertilion de Daubenton
  - ◆ Vespertilion de Natterer
  - ◆ Oreillard roux/Gris
  - ◆ Sérotine commune

Le ratio résultant tient compte à la fois de la patrimonialité de l'espèce et du niveau d'enjeu du site occupé par cette même espèce. La valeur des ratios appliquée à ce groupe est présentée dans le chapitre 10.4.2.

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.

D'une manière générale, les chiroptères non forestiers bénéficieront des sites faisant l'objet de gestion conservatoire, en tant que territoires de chasse.

En parallèle de la recherche de mutualisation, un certain nombre de mesures ou de sites désignés dans les Engagements de l'Etat ou dans les arrêtés d'autorisation archéologie / défrichement pourront d'ores et déjà bénéficier aux chiroptères forestiers (selon les besoins de chaque espèce), sous réserve de l'éligibilité et de la faisabilité de mise en œuvre de ces mesures :

Ainsi pour le Petit rhinolophe :

- Plantations de 12,5 km de haies :
  - ◆ Saint Maure de Touraine (2,5 Km) ;
  - ◆ Charmé (2,5 Km) ;
  - ◆ Poullignac (2,5 Km) ;
  - ◆ Aubie et Espessas (5 Km)

En outre, la définition des aménagements de haies compensatoires en faveur des chiroptères est en cours dans le cadre de l'Avant-Projet Détaillé, et dans le cadre de la définition du projet de plantations.

## 11.3.4. FICHES ESPECES DES CHIROPTERES NON FORESTIERS CONCERNES

### 11.3.4.1. GRAND MURIN

#### 11.3.4.1.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Grand murin

Nom scientifique : *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Code NATURA 2000 : 1324

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation et au moins 50 en transit (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Grand murin est l'un des plus grands chiroptères européens ; il mesure entre 65 et 89 mm de longueur, avec une envergure de 35-45 cm. Le pelage est court et dense, brun-gris clair dessus (parfois teinté de roussâtre), gris-blanc dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont gris-brun. Les oreilles sont assez grandes avec un tragus large

à la base, puis rétréci et pointu atteignant la moitié du pavillon. Le Grand murin est très proche du Petit murin *Myotis blythii* et ne s'en distingue que par des critères ténus.



Cliché : Chr. Galet (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu à l'automne. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune (exceptionnellement deux) en juin. Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs centaines (parfois plusieurs milliers) d'individus. La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles. La durée de vie moyenne est de 4-5 ans.

###### **Activité**

Le Grand murin hiberne d'octobre à mars-avril, en essaims accrochés au plafond, parfois dans des fissures. Il peut effectuer des déplacements assez importants (quelques dizaines de kilomètres en moyenne, occasionnellement plus) entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 10 km (parfois 25 selon la disponibilité) de la colonie. Il chasse dans les terrains présentant une végétation basse ou absente : sous-bois dégagés, pelouses et prairies fauchées... Il capture généralement ses proies à terre.

###### **Régime alimentaire**

Le Grand murin se nourrit essentiellement de proies terrestres. Les Coléoptères carabiques constituent une part importante de son régime, ainsi que d'autres Coléoptères (Hannetons...), des araignées, Orthoptères, chenilles, Dermaptères, Myriapodes... Il peut aussi capturer des proies en vol, selon les opportunités.

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Grand murin recherche les secteurs où le sol est accessible et possède une entomofaune épigée importante : forêts à sous-bois rare ou absent, prairies rases, pelouses, parcs...

Les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers...) dans le nord et dans des grottes dans le sud. Dans les bâtiments, il s'agit principalement de sites chauds et secs. En hibernation, il recherche des

cavités souterraines (grottes, caves, tunnels...). Les individus en transit peuvent aussi utiliser toutes sortes de cavités (trous d'arbres, ponts...).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Bois calcicoles – Forêts matures (chêne ou non) – Parcelles sénescents - Peupleraies – Lit mineur – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Forêts jeunes – Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Grand murin est généralement assez commun, mais a subi un déclin assez important au XX<sup>ème</sup> siècle, en particulier au nord de son aire. Actuellement les populations semblent stables, voire en augmentation dans certaines régions.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte d'habitat, en particulier le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers, comme l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles menacent le Grand murin.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en milieu souterrain. Il s'agit d'une des principales causes de déclin au XX<sup>ème</sup> siècle.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Grand murin est présent depuis la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie, atteignant la mer Baltique au nord.

En France, il est présent sur tout le territoire, sauf la Corse où il est remplacé par une espèce proche.



Figure 96 - Répartition du Grand murin en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

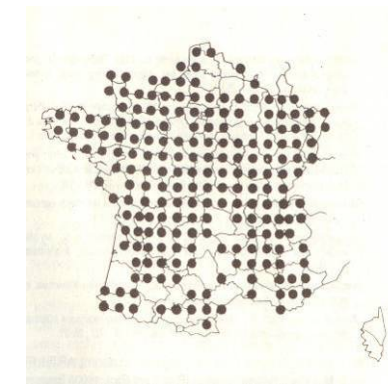


Figure 97 - Répartition du Grand murin en France (source : Arvicola, 2001)

Le Grand murin est assez commun dans les trois régions d'études.

### 11.3.4.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Grand Murin a été recensé dans une quinzaine de secteurs des régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
4	30-31,3	Grand Murin	Indre-et Loire	Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
6	38,7-42			Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de « la Gaudinière » – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	60,8-61	Grand Murin	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalère » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)



N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
9	64-64,3 et 68-68,3			Sossais, Thuré, Saint-Genest-d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)	41	288,2	Grand Murin		Aubie-et-Espessas	Ancienne champignonnières de « Lagarde » et de « la Clotte »	Site d'hibernation extérieur à la bande DUP
							42	294,2-296,6			Cubzac-les-Ponts	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)
11	75-76			Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation, lieux-dits „la Mailletrie“ et „l'Âne vert“ – terrains de chasse	Assez fort (site d'hibernation)							
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteaux de la vallée de l'Auxances, Lavaud – gîtes d'hibernation, vallée de l'Auxance - corridor	Assez fort (corridor de déplacement)							
13	96,9-98			Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)							
28	207-208,2	Grand Murin	Charente	La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème, Ponbreton	Assez fort (corridor de déplacement)							
31	229,7			Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)							
32-33	234,5-238			Sainte-Souline	Coteaux de Sainte-Souline, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort							
37-38	265-270,8	Grand Murin	Charente-Maritime	Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)							
Région Aquitaine													
38-39-40	270,8-279	Grand/petit Murin	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)							

#### 11.3.4.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Dix-huit sites de présence avérée du Grand murin (ou du Grand/Petit murin) sont concernés par le projet. Parmi ceux-ci, six gîtes d'hibernation dans des bâtis ou des cavités localisés hors zone travaux ne sont pas impactés à ce stade du projet. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichage. Les principaux impacts du projet concernent le défrichage induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est quasi inexistant lors du défrichage, cette espèce n'utilisant pas de gîtes arboricoles ; elle privilégie les habitats anthropophiles et des cavités.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus hibernant dans les arbres (espèce essentiellement liée au bâti et cavités) ;
- destruction d'habitats d'alimentation : bois et haies (hors ripisylves). Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (jusqu'à 10 km et même 20 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichage n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce qui exploite également les milieux ouverts ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres lors du défrichage des ripisylves (espèce à dominante anthropophile) ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.1.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU GRAND MURIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels Archéologie/défrichage (RFF)		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> :</p> <p>Ratios appliqués : 2 et 2,5</p> <p>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 463,8 ha</p>
		Destruction d'habitat de recherche alimentaire lors des défrichements (hors ripisylve)	-	-	Perte d'habitat de recherche alimentaire	
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : 276 ha	-	-	Perte de 276 ha d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire (impact faible)	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (risque faible)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte d'individus	<p>En outre, 125,98 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Grand/Petit Murin</p> <p>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués</b>: sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase travaux	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos				Perte de 198,52 ha* d'habitat de repos et 1,9 km linéaire de haies Coupures des axes de vol sur 2,57 km	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour le Grand Murin, sur une superficie propre de 198,52 ha et un linéaire de haies de 1,9 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Grand Murin, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 463,8 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 125,98 ha partagée avec le Petit Murin au titre de l'indétermination concernant ces 2 espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.4.2. GRAND RHINOLOPHE

#### 11.3.4.2.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Grand rhinolophe

Nom scientifique : *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés

Code NATURA 2000 : 1304

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacé (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation et au moins 20 en transit (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Grand rhinolophe est la plus grande espèce du genre en Europe ; il mesure entre 54 et 71 mm de longueur et entre 30 et 40 cm d'envergure. Le pelage est souple et duveteux gris-brun à gris fumé, parfois teinté de roux, avec le ventre gris-blanc. Le pelage du jeune est gris cendré. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair. Les rhinolophes se caractérisent par un appendice nasal en fer à cheval très élaboré. Le connectif supérieur est arrondi et court, l'inférieur est pointu.



Cliché : L. Spanneut

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La maturité sexuelle est atteinte à 2-3 ans. Les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune entre juin et août. Les colonies de parturition sont de taille variable (quelques dizaines à quelques centaines d'individus en moyenne) et sont parfois associées à d'autres espèces. Les jeunes apprennent à chasser à un mois environ et sont sevrés à 45 jours. La durée de vie maximale connue est de 30 ans.

###### **Activité**

Le Grand rhinolophe hiberne de septembre-octobre à avril ; si le temps est doux, il peut se nourrir à proximité de la grotte. Il est très sensible aux conditions météorologiques. Il chasse au vol ou à l'affut depuis un perchoir. Il est relativement sédentaire, effectuant de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été.

###### **Régime alimentaire**

Le Grand rhinolophe se nourrit d'insectes de taille moyenne à grande, principalement des Coléoptères (scarabées) et Lépidoptères, mais aussi des Hyménoptères, Diptères, Trichoptères...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Grand rhinolophe est une espèce thermophile recherchant principalement les paysages semi-ouverts, diversifiés et riches en proies, avec une alternance de boisements feuillus et de prairies. Les bocages avec prairies pâturées et les zones karstiques sont particulièrement appréciés.

Les colonies de reproduction se trouvent généralement sous des toitures, parfois dans des grottes ou des mines (dans le sud). Il hiberne dans des grottes, des mines, parfois des caves, présentant un certain nombre de paramètres précis : tranquillité, température entre 5 et 12°, obscurité, hygrométrie élevée...



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Prairies inondables – Boisements alluviaux – Etangs – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Prairies de fauche – Prairies pâturées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescentes - Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaias – Lande à molinie – Peupleraies – Lit mineur – Arbres têtards – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Grand rhinolophe est globalement en déclin, en particulier dans le nord de l'Europe. L'évolution des populations semble variable selon les régions (Arvicola, 2002 ; IUCN, 2009) : certaines populations ont disparu (Belgique, Pays-Bas, Malte) ou sont en déclin modéré (ouest de la France) à fort (Autriche, nord-est de la France), d'autres se sont stabilisées après une importante chute d'effectifs (Grande-Bretagne), tandis que certaines semblent à nouveau en augmentation (Roumanie).

### MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...) est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat de chasse du Grand rhinolophe constitue également une menace importante : remembrement, dégradation des systèmes bocagers et conversion des prairies en cultures. La fragmentation liée à ces impacts entraîne un isolement des différentes populations. C'est particulièrement le cas pour le Grand rhinolophe, très sensible à la structure du paysage ; la destructuration des réseaux bocagers limite fortement ses capacités de déplacement.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité par bioaccumulation. En effet, un certain nombre de proies du Grand rhinolophe sont ciblées par les insecticides (Hanneton, noctuelles...), de même que les pratiques agricoles actuelles ne permettent plus à ces espèces de se développer. Les traitements vermifuges du bétail (à l'ivermectine notamment) constituent une autre cause importante de diminution des ressources alimentaires avec la disparition des scarabées coprophages.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies. C'est surtout le cas en milieu souterrain et il s'agit d'une des principales causes de déclin au XXème siècle.

La prédation par les chats peut menacer certaines colonies de mise-bas.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Grand rhinolophe est présent en Afrique du nord, en Europe moyenne et méridionale, et sur une bande allant du Proche-Orient au Japon.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire, bien que très rare dans certaines régions du nord-est.



Figure 98 - Répartition du Grand rhinolophe en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

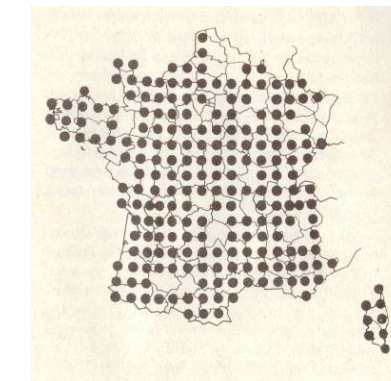


Figure 99 - Répartition du Grand rhinolophe en France (source : Arvicola, 2002)

Le Grand rhinolophe est assez rare dans la région Centre.

En Aquitaine et en Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce assez commune.

**11.3.4.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Grand rhinolophe a été recensé dans une quinzaine de secteurs en régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
4	30-31,3	Indre-et-Loire	Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
6	38,7-42		Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de « la Gaudinière » – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes					
8	60,8-61	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalrière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
9	64-64,3 et 68-68,3		Sossais, Thuré, Saint-Genest-d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)
11	75-76,5		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation)
12	88,5-90		Migné-Auxances	Coteaux de la vallée de l'Auxance à l'ouest de l'emprise, Lavaud – gîtes d'hibernation, vallée de l'Auxance - corridor	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
22	166-169	Charente	Charmé	Bois, vallons et bocages	Assez fort (site d'hibernation extérieur à la bande DUP)
23	176,6-177,1		Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
28	207-208,2		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème, « Chez Bernier »	Assez fort (corridor de déplacement)
29	213-216,7		Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
34-35	242,8-250,7		Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine					
41	288,2	Gironde	Aubie-et-Espessas	Champignonnières de « Lagarde » et de « la Clotte »	Site d'hibernation extérieur à la bande DUP
42	294,2-296,6		Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

#### 11.3.4.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une quinzaine de sites de présence avérée de l'espèce seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres (espèce essentiellement liée au bâti et cavités) ;
- destruction de territoire de chasse : bois et haies (hors ripisylves) lors du défrichement et dégradation de milieux ouverts (prairies...) lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (2-5 km, parfois jusqu'à 10 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit.
- fragmentation des habitats et des populations. Cette espèce s'éloignant peu de la végétation lors de ses déplacements, cet impact peut être localement conséquent ;
- coupures des axes de vol ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les bâtiments situés dans l'emprise des travaux ;
- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions). Le vol lent et bas de cette espèce la rend particulièrement sensible ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

#### 11.3.4.2.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU GRAND RHINOLOPHE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPOAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase  <b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 2 et 2,5</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 320,7 ha</b> <b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b> <b>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</b> <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : <b>200 ha</b>	-	-	Perte de <b>200 ha</b> de chasse	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact modéré)	-	-	-	
		Coupures des axes de vol	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus (destruction de bâtiments en phase travaux)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	-	Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-	-	Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPOAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos				Perte de 145,45 ha* d'habitat de repos et de 3,4 km linéaires de haies Coupures des axes de vol sur 2,9 km	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 145,45 ha et un linéaire de haies de 3,4 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 320,7 ha.

L'exercice Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.4.3. MINIOPTERE DE SCHREIBERS

#### 11.3.4.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Minioptère de Schreibers

Nom scientifique : *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) –Quasi menacé (NT).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Vulnérable (VU).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut (espèce occasionnelle).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 100 individus (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Minioptère de Schreibers mesure 48-62 mm de longueur et 30-35 cm d'envergure. Il se caractérise par un museau court et un front bombé dépassant des oreilles courtes et triangulaires. Le tragus est court et arrondi, les ailes longues et étroites. Le pelage est grisâtre, un peu plus clair dessous, assez long sur le dos, court et dense sur la tête.



Source : ONF

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu à l'automne. Contrairement aux autres chiroptères, la fécondation a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon en revanche a lieu à la fin de l'hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune (rarement deux) en juin. Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs milliers d'individus. Ces colonies sont souvent associées à d'autres espèces (Grand/Petit Murin, Rhinolophe euryale, Vespertilion de Capaccini...). La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans pour les femelles. La longévité maximale est de 19 ans.

###### **Activité**

Le Minioptère de Schreibers hiberne de décembre à février, en essaims importants et denses accrochés au plafond. Il peut effectuer des déplacements importants (quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres), entre les gîtes d'hiver et d'été. Les colonies sont généralement assez fidèles à leurs gîtes, mais il existe des échanges entre colonies, parfois éloignées, principalement en période de transit. Ces échanges indiquent une structure des colonies en métapopulation, couvrant probablement l'ensemble du bassin méditerranéen. Le Minioptère de Schreibers a un rayon d'action assez important, puisqu'il chasse jusqu'à 15-20 km de la colonie, parfois jusqu'à 40 km. En revanche, parvenu dans son secteur de chasse, il exploite des territoires de faible superficie. Il a un vol rapide et chasse souvent en hauteur.

###### **Régime alimentaire**

Le Minioptère de Schreibers a un régime très spécialisé : il se nourrit majoritairement de Lépidoptères, mais aussi de Diptères, d'araignées, de chenilles....

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Minioptère exploite les secteurs riches en proies en milieu urbain (lampadaires), lisières de boisements feuillus, ripisylves, vergers...

Il est exclusivement cavernicole et fréquente des grottes, carrières (...) en hibernation, en transit et en reproduction. Les colonies sont souvent associées à d'autres espèces (Murins, Rhinolophes...).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives– Etangs - Lit mineur – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Chablis - Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le statut des populations de Minioptère de Schreibers est très contrasté selon les régions. Dans l'est de son aire, les populations semblent stables. En revanche, dans le sud-ouest de l'Europe, dont la France, il est en fort déclin. Des colonies ont disparu dans plusieurs régions, en particulier sur les marges de l'aire de répartition. Il faut également noter un épisode de mortalité exceptionnelle en 2002, qui a entraîné une réduction de 60% des effectifs et la désertion de plusieurs sites.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Le dérangement des colonies dans les milieux souterrains (fréquentation, aménagement touristique, fermeture des accès...) est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies de Minioptère de Schreibers. Il s'agit d'une des principales causes de déclin au XXème siècle. Cette espèce est particulièrement sensible et même des aménagements conçus pour la protection des chiroptères, mais non adaptés à cette espèce (grilles horizontales de fermeture de grottes) ont pu entraîner un abandon des gîtes.

La perte d'habitat, en particulier le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers et des ripisylves, comme l'intensification des pratiques sylvicoles menacent le Minioptère de Schreibers.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Minioptère de Schreibers occupe le sud du paléarctique occidental. Il est présent en Europe méridionale, au Moyen Orient, en Afrique du Nord et localement en Afrique de l'ouest.

En France, il est présent dans le sud-ouest à l'exception des landes de Gascogne, sur la bordure méditerranéenne et remonte le Rhône jusqu'en Franche-Comté.



Figure 100 - Répartition du Minioptère de Schreibers en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

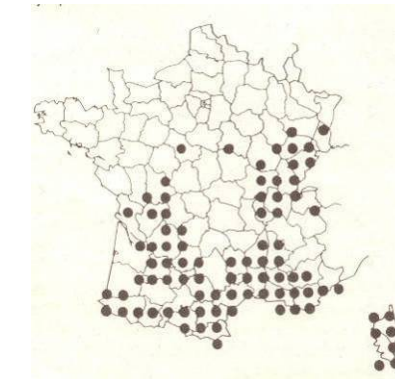


Figure 101 - Répartition du Minioptère en France (source : Arvicola, 2002)

Le Minioptère de Schreibers est occasionnel en région Centre (pas de colonies).

Il est très rare en Poitou-Charentes et rare en Aquitaine

### 11.3.4.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Minioptère de Schreibers a été observé dans un unique site d'hibernation, en Aquitaine.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Aquitaine					
41	288	Gironde	Aubie-et-Espessas	Champignonnière de « la Clotte »	Site d'hibernation extérieur à la bande DUP

#### 11.3.4.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les abords d'un seul site de présence de l'espèce seront potentiellement altérés par le projet. Notons qu'il s'agit d'un gîte d'hibernation (19 ind. en 2004) situé à environ 1600 m à l'est de la zone travaux (aucun impact direct).

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est quasi inexistant lors du défrichement, cette espèce n'utilisant pas de gîtes arboricoles ; elle privilégie les habitats anthropophiles et les cavités.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- destruction de territoire de chasse lors du défrichement (hors ripisylves). Le défrichement induira une perte d'habitats de quelques hectares de bosquets et de haies. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (jusqu'à 15-20 km et parfois même 40 km) ;
- risque de fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par cette espèce au grand rayon d'action.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque faible de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- destruction de territoires de chasse (ripisylves) ;
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations ;
- risque faible de coupure des axes de vol ;
- risque faible de dérangement en phase d'exploitation.



#### 11.3.4.3.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU MINIOPTÈRE DE SCHREIBERS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-		<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements (quelques ha de bosquets et haies hors ripisylves)	-	-	Perte de 99 ha* d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Fragmentation des habitats et des populations due aux défrichements (impact faible)	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de territoires de chasse (ripisylves)	-	-	-	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet</b> : aucune compensation spécifique pour l'espèce – la compensation en faveur du Grand Rhinolophe est favorable au Minioptère de Schreibers <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués</b> : sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse
		Fragmentation des habitats et des populations (risque faible)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation par collision (risque faible)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol (risque faible)	-		Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Pas de destruction d'habitat d'espèce				Pas de destruction d'habitat identifiée*	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

*Les impacts quantitatifs évalués pour cette espèce lors de la phase archéo/défrichage ont uniquement été estimés sur la base des territoires de chasse que pouvait occuper l'espèce. Cependant, aucun habitat de repos ou de reproduction n'a été identifié à l'intérieur des emprises du projet.*

**En l'absence d'habitat de repos impacté pour cette espèce, aucune demande de dérogation ne sera formulée pour la destruction d'habitat.**

**La demande de dérogation porte néanmoins sur un très faible risque de destruction d'individus par collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré la localisation du seul site de reproduction à l'écart de la zone de travaux et les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Cette dérogation ne remet toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.**

**Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :**

**L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :**

**Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.**

**Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1595,75 ha au titre de la compensation globale du projet.**

**La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.**

**La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.**

#### 11.3.4.4. OREILLARD GRIS

##### 11.3.4.4.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Oreillard gris

Nom scientifique : *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites de reproduction (> 30 individus) et d'hibernation (>10 individus ; CSRPN Aquitaine, 2007).

###### **DESCRIPTION**

L'Oreillard gris est une espèce de taille moyenne qui mesure entre 40 et 58 mm de longueur et 25-30 cm d'envergure. Le pelage est long, gris dessus (parfois faiblement teinté de brun), gris clair dessous. Il porte un masque foncé généralement assez visible. Le museau est sombre, le patagium et les oreilles gris sombres. Les oreilles, caractéristiques, sont très grandes et atteignent 31-41 mm. Le tragus lancéolé est gris. Il ressemble fortement aux autres espèces d'Oreillard.



Source : ONF

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en automne. Les femelles ont généralement une portée d'un jeune en juin. Les colonies de mise-bas comptent 10-30 femelles, rarement plus. La maturité sexuelle est atteinte à 1 an chez les mâles, à 2-3 ans chez les femelles. La durée de vie maximale connue est de 14,5 ans, mais la longévité probable est de 5 ans pour les mâles, 9 ans pour les femelles.

###### **Activité**

L'Oreillard gris hiberne de septembre-octobre à mars-avril. Le vol est lent, papillonnant et très agile, ce qui lui permet d'évoluer dans des espaces encombrés. Il chasse en vol dans les espaces dégagés, sur la végétation et autour des lampadaires. Il peut aussi chasser des proies plus grosses depuis un perchoir

###### **Régime alimentaire**

L'Oreillard gris se nourrit d'insectes, surtout de Lépidoptères, de Diptères et de Coléoptères.

###### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Oreillard gris est une espèce de plaine, associée aux campagnes cultivées et aux vallées chaudes. Il est souvent associé à l'homme dans le nord de son aire où les colonies de reproduction se trouvent fréquemment dans les bâtiments (combles, etc.). Plus au sud, il utilise aussi des fentes de rochers, etc. En hiver, il hiberne dans des fissures (parfois sur les parois) de bâtiments ou de gîtes souterrains.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

###### **Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Etangs – Lit mineur – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'Oreillard gris est une espèce assez commune en Europe méridionale et semble peu menacée, bien que certaines populations soient en déclin.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat est une des principales menaces pour cette espèce. Cela concerne l'intensification de l'agriculture dans les campagnes avec notamment le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement peut être une cause importante de perturbation.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Oreillard gris habite l'Europe méridionale.

En France, il est présent sur tout le territoire.



Figure 102 - Répartition de l'Oreillard gris en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

L'Oreillard gris est assez rare dans les trois régions d'étude.

### 11.3.4.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

L'Oreillard gris n'a pas été recensé de manière certaine, mais sa présence est suspectée dans une douzaine de secteurs des régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
8	60,8-61	Oreillard sp.	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochiers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalère » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
11	75-76			Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
25	192,5-194	Oreillard gris	Charente	Saint-Genis-d'Hiersac, Marsac	« Grosbot », « Fond des Courasses » – terrains de chasse	Assez fort
26	196,7-202,3	Oreillard sp.		Asnières-sur-Nouère, Fléac	Coteaux boisés, entre « Puyrenaud » et « Le Lugeat »	Assez fort
29	213-216,7			Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
31	226-227,1			Blanzac-Porcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)
32-33	234,5-238			Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
34-35	242,8-250,7			Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	250-251,1	Oreillard sp.	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Boresse-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35-36	252-259,7			Boresse-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265			Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallé du Lary	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Oreillard sp.	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)

#### 11.3.4.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une douzaine de sites où la présence de l'espèce est possible seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus. Lors du défrichement hivernal, le risque de destruction directe d'individus est très faible, de même que le dérangement et la perte de gîtes arboricoles de reproduction, l'espèce gîtant majoritairement dans des bâtis et des souterrains ;
- destruction de territoire de chasse lors du défrichement (hors ripisylves) et dégradation des milieux ouverts lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (1, 5 – 2 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce. Cependant, l'impact du défrichement peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, et obligera l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales. De plus, elle chasse en partie en milieux ouverts.
- coupure des axes de vol.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

#### 11.3.4.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'OREILLARD GRIS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement lors des défrichements (risque très faible)		-	-		<p><i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</i></p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 7,89 ha</b></p> <p>En outre, 411 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Oreillard sp.</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>397 ha</b>	-	-	Perte de <b>397 ha</b> d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Destruction de gîtes arboricoles (risque très faible)	-	-	Risque très faible mais perte potentielle de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact modéré)	-	-	-	
		Coupures des axes de vol	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos	-	-	Perte d'habitats	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos</b>				<b>Perte de 5,26 ha* d'habitat de repos et de 277 m linéaires de haies</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichage, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichage.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichage (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour l'Oreillard gris, sur une superficie propre de 5,26 ha et un linéaire de haies de 277 m pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'Oreillard gris, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 7,89 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 411 ha partagée avec les autres espèces d'Oreillard au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.3.4.5. PETIT MURIN11.3.4.5.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Petit murin

Nom scientifique : *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Code NATURA 2000 : 1307

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacé (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : espèce absente.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Petit murin est très proche du Grand murin *Myotis myotis* et ne s'en distingue que par des critères ténus. Il mesure entre 54 et 76 mm de longueur, avec une envergure de 30-40 cm. Le pelage est court et dense, brun-gris clair dessus, gris-blanc dessous. Certaines populations présentent une tache claire sur le front. Le museau, les oreilles et le patagium sont gris-brun. Les oreilles sont assez grandes avec un tragus lancéolé atteignant la moitié du pavillon.



Source : MHN de Bourges

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu à l'automne et peut-être jusqu'au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune (exceptionnellement deux) en juin-juillet. Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus (rarement quelques milliers), parfois associées à d'autres espèces. La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles. La durée moyenne est de 4-5 ans.

**Activité**

Le Petit murin hiberne d'octobre à avril, en essaims accrochés au plafond ou dans des fissures. Il peut effectuer des déplacements assez importants (quelques dizaines de kilomètres en moyenne, occasionnellement plus) entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 10 km de la colonie. Il chasse préférentiellement dans des milieux ouverts herbeux où il capture ses proies dans la végétation.

**Régime alimentaire**

Le Petit murin est spécialisé dans la capture d'Orthoptères (principalement des Ensifères) dans la végétation herbacée. Il peut aussi se nourrir de Coléoptères, Arachnides, chenilles, Mantres...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Petit murin est une espèce relativement thermophile recherchant les milieux herbeux ouverts : prairies non fauchées, pâturages, steppes...

En reproduction, il occupe essentiellement des cavités souterraines, s'associant souvent à d'autres espèces cavernicoles. En Europe centrale, il utilise aussi des bâtiments. Il hiberne dans des grottes, tunnels, caves, carrières...



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Lande à molinie – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles - Prairies inondables – Peupleraies – Etangs – Lit mineur – Haies arborées – Arbres têtards – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Petit murin est encore bien présent en Europe méditerranéenne, mais il a connu un important déclin au XXème siècle et est encore en régression dans plusieurs régions. Son statut est cependant imparfaitement connu du fait des difficultés d'identification.

### MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte d'habitat, en particulier l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles dans certaines régions, la déprise agricole entraînant une fermeture des milieux dans d'autres, menacent le Petit murin.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, puisqu'ils provoquent la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en milieu souterrain. Il s'agit d'une des principales causes de déclin du Petit murin.

Les colonies nichant dans les bâtiments sont menacées par les chats, de même que par le traitement des charpentes.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Petit murin est présent en Europe méridionale et de l'Asie mineure à la Mongolie.

En France, il est présent uniquement dans le sud, remontant jusqu'au Limousin et à la Franche-Comté.



Figure 103 - Répartition du Petit murin en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

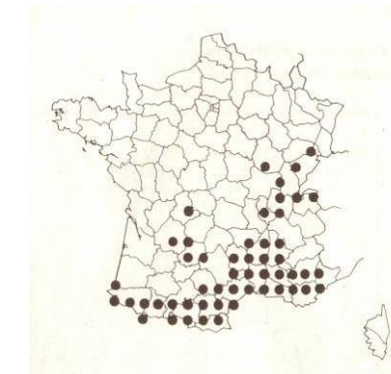


Figure 104 - Répartition du Petit murin en France (source : Arvicola, 2001)

Le Petit murin est absent de la région Centre.

Il est très rare en Poitou-Charentes.

En Aquitaine, c'est une espèce rare.

**11.3.4.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Petit Murin est une espèce en limite d'aire de répartition. Il n'est pas connu de manière certaine sur le secteur d'étude, mais du fait des difficultés d'identification, les données n'ont pas pu être déterminées avec certitude par rapport au Grand murin. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
32-33	234,5-238	Grand/Petit Murin	Charente	Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Grand/Petit Murin	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)
42	294,2-296,6			Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

**11.3.4.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES**

Trois sites possibles de présence du Petit murin (= Grand/Petit murin) sont concernés par le projet. Dans le cadre des prospections, aucun gîte d'hibernation n'a été répertorié dans des bâtis et cavités localisés aux abords de la zone travaux. Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est quasi inexistant lors du défrichement, cette espèce n'utilisant pas de gîtes arboricoles ; elle privilégie les habitats anthropophiles et des cavités.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitat d'alimentation : bois et haies (hors ripisylves) lors du défrichement et dégradation des prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (jusqu'à 10 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce qui exploite surtout les milieux ouverts ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.5.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU PETIT MURIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction d'habitat de recherche alimentaire lors des défrichements (hors ripisylve)	-	-	Perte d'habitat de recherche alimentaire	
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : <b>65 ha</b>	-	-	Perte de <b>65 ha</b> d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire (impact faible)	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (risque faible)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte d'individus	<p><u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : Aucun impact ne pouvant être attribué spécifiquement au Petit Murin, aucune mesure de compensation ne sera envisagée au titre de cette espèce.</p> <p>La compensation évaluée pour l'indétermination Grand/Petit Murin présentée dans le chapitre 11.3.5 p. 394 bénéficiera aux Petits murins potentiellement présents sur le projet.</p>
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction	-	-	Perte d'habitats	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase travaux	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction – Ces impacts portent sur le Petit et / ou le Grand murin, ces 2 espèces n'ayant pu être différenciées			Perte non quantifiable pour le Petit murin seul.* Perte de 54,13 ha d'habitat de repos / reproduction pour l'indétermination Grand / Petit murin (voir 11.3.5 p. 394)	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

**Aucune demande de dérogation pour la destruction d'habitat ne sera donc formulée spécifiquement pour le Petit murin.**

Une dérogation est néanmoins formulée pour le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte également sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Une demande de dérogation sera formulée pour la destruction de 54,13 ha d'habitats de repos / reproduction pour l'indétermination Grand / Petit murin

La compensation évaluée par LISEA pour l'indétermination Grand/Petit Murin de 125,98 ha, présentée dans le chapitre 11.3.5 p. 394, bénéficiera aux Petits Murins potentiellement présents sur le projet.



11.3.4.6. PETIT RHINOLOPHE11.3.4.6.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Petit rhinolophe

Nom scientifique : *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés

Code NATURA 2000 : 1303

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 20 individus en reproduction et au moins 20 en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Petit rhinolophe est la plus petite espèce du genre en Europe ; il mesure entre 37 et 45 mm de longueur et entre 19 et 25 cm d'envergure. Le pelage est souple et gris-brun (gris foncé chez les jeunes), avec le ventre gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair. Au repos et en hibernation il s'enveloppe complètement dans ses ailes. Les Rhinolophes se caractérisent par un appendice nasal en fer à cheval très élaboré. Chez le Petit rhinolophe, le connectif supérieur est arrondi et court, l'inférieur est plus long et pointu.



Cliché : F. Spinelli-Dhuicq (Ecothème)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La maturité sexuelle est atteinte à 1 an. Les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont de taille variable (de 10 à quelques centaines d'individus). Les jeunes sont sevrés à sept semaines. La durée de vie maximale connue est de 21 ans, mais la durée de vie moyenne est de 3-4 ans.

**Activité**

Le Petit rhinolophe hiberne de septembre-octobre à avril, isolément ou en petits groupes lâches, rarement en effectifs importants. Il chasse au vol à faible hauteur, généralement dans les branchages ou à proximité, mais pratique parfois l'affût. Le vol est rapide et très agile. Les proies sont capturées au vol, « cueillies » dans le feuillage ou glanées au sol. Il évite les terrains ouverts. C'est une espèce relativement sédentaire, effectuant parfois de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été.

**Régime alimentaire**

Le Petit rhinolophe se nourrit d'invertébrés associés aux milieux humides ou boisés, en fonction de la disponibilité des proies : lépidoptères, diptères, coléoptères, araignées, trichoptères, névroptères...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Petit rhinolophe est associé aux paysages semi-ouverts : bocages, forêts ouvertes, vergers, parcs... La présence d'un réseau arboré continu est indispensable car il répugne à franchir des espaces ouverts. Les haies bocagères et lisières bordant des prairies ou friches sont particulièrement appréciées. La présence d'eau à proximité est favorable à la présence de colonies de reproduction.

Les gîtes de reproduction se trouvent généralement dans des bâtiments (combles, caves...) dans le nord et dans des grottes dans le sud, souvent dans des situations chaudes et relativement claires. Il utilise parfois des abris temporaires qui servent de repos nocturne sur les sites de chasse. En hiver, il utilise des cavités naturelles ou artificielles (caves, grottes, tunnels...), sombres et tranquilles avec une température entre 4 et 16 ° et une hygrométrie élevée. Il peut occasionnellement utiliser des puits, des terriers, des trous d'arbres...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Pelouses calcicoles - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Lit mineur – Arbres têtards – Friches prairiales – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Petit rhinolophe est globalement en déclin en particulier dans le nord de l'Europe, d'où il a disparu de plusieurs régions et ne compte plus que des populations relictuelles faibles et isolées dans d'autres. Sa situation en Europe méridionale semble plus favorable.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments ; fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat de chasse du Petit rhinolophe constitue également une menace importante. Le remembrement, la dégradation des systèmes bocagers et la conversion des prairies en cultures entraînent la disparition de son habitat. La fragmentation liée à ces impacts entraîne en outre un isolement des différentes populations. C'est particulièrement le cas pour le Petit rhinolophe qui répugne à franchir des espaces ouverts ; la déstructuration des réseaux bocagers limite fortement ses capacités de déplacement.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation. En effet, un certain nombre de proies du Petit rhinolophe sont ciblées par les insecticides (Hanneton, noctuelles...), de même que les pratiques agricoles actuelles ne permettent plus à ces espèces de se développer. Les traitements vermifuges du bétail (à l'ivermectine notamment) constituent une autre cause importante de diminution des ressources alimentaires, avec la disparition des scarabées coprophages.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies. C'est surtout le cas en milieu souterrain et il s'agit d'une des principales causes de déclin au XXème siècle.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, tout comme le traitement des charpententes.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Petit rhinolophe est présent en Afrique du nord, en Europe moyenne et méridionale, en Asie mineure et centrale.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire, bien que très rare dans certaines régions



Figure 105 - Répartition du Petit rhinolophe en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

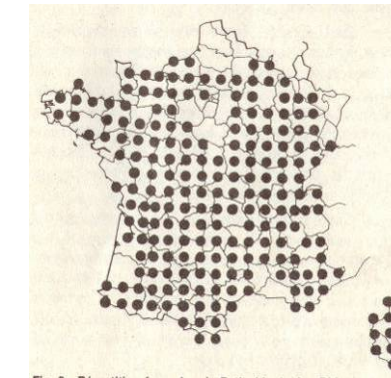


Figure 106 - Répartition du Petit rhinolophe en France (source : Arvicola, 2002)

Le Petit rhinolophe est assez rare dans la région Centre.

En Aquitaine et en Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce assez commune.

### 11.3.4.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Petit rhinolophe a été recensé dans de nombreux secteurs en régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
4	30-31,3	Indre-et-Loire	Sainte-Maure-de-Touraine, Draché, Sepmes	Vallée de la Manse, de part et d'autre de l'emprise, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston » – gîtes d'hibernation	Assez fort corridor de déplacement et site d'hibernation)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
5	33-36		Draché	Lieux-dits „les Rérais“, „la Guérvivière“, « les Tagaux » et „les Méreaux“ à l'est de l'emprise – gîtes d'hibernation	Assez fort
6	38,7-42		Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de « la Gaudinière » – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridor de déplacement)
Région Poitou-Charentes					
8	60,8-61	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
9	64-64,3 et 68-68,3		Sossais, Thuré, Saint-Genest-d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)
11	75-76		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation, lieux-dits „la Mailletrie“ et „l'Âne vert“ – terrains de chasse	Assez fort (site d'hibernation)
12	88,5-90		Migné-Auxances	Coteaux de la vallée de l'Auxances, Lavaud – gîtes d'hibernation, vallée de l'Auxance - corridor	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
21	163,4-165	Charente	Raix	Bourg et secteurs à l'est du bourg	Moyen (haies)
22	166-169,2		Courcôme et Charmé	Bois, vallons et bocages	Assez fort (site d'hibernation + haies)
23	176,5-177,2		Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
28	207-208,2		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boême, « Chez Bernier »	Assez fort (corridor de déplacement)
29	213-216,7		Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », „Chez Dorgnion“, bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
31	229,7		Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32	232-234,5		Poullignac, Bessac et Deviat	Lieux-dits « Ponts d'Avril », « la Caillère », « le Point du jour »	Moyen (corridor de déplacement)
34-35	242,8-250,7		Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8	Charente-Maritime	Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine					
40	280-281,5	Gironde	Cavignac, Cézac :	« Bertrand Bernard », « Debot », « Boyer », « Bousquet »	Moyen
41	288,2		Aubie-et-Espessas	Ancienne champignonnières de « Lagarde » et de « la Clotte »	Site d'hibernation extérieur à la bande DUP
42	294,2-296,6		Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

### 11.3.4.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

23 sites de présence avérée de l'espèce seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres (espèce liée au bâti et cavités) ;
- destruction de territoire de chasse : bois et haies (hors ripisylves) lors du défrichement et dégradation des prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (1-2 km, parfois un peu plus) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement induira probablement un impact significatif (moyen à localement assez fort) car, bien que la zone travaux soit dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, cette espèce est connue pour ses difficultés à franchir des milieux ouverts ; cela peut induire des modifications comportementales en termes de territoires de chasse et d'échanges entre les noyaux de populations et peut, par endroits, influencer sur leur pérennité ;
- coupure des axes de vol.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions). Le vol lent et proche de la végétation rend cette espèce très sensible à cet impact. Il peut donc être localement conséquent ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure des axes de vol ;
- risque de dérangement, dans le cadre de gîtes situés à proximité de l'emprise de la ligne.



#### 11.3.4.6.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU PETIT RHINOLOPHE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction d'individus (risque faible)	-	-	Perte potentielle d'individus	<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements (bois et haies): <b>358 ha</b>	-	-	Perte de <b>358 ha</b> d'habitat de chasse	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact significatif)	-	-	-	
		Coupures des axes de vol	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos et de haies	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte d'habitat	<b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 650,48 ha</b> <b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> Plantations de 12,5 km de haies : - Saint Maure de Touraine (2,5 Km) ; - Charmé (2,5 Km) ; - Poullignac (2,5 Km) ;
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	
		Fragmentation des habitats et des populations	-		-	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-		-	
		Dérangement en phase exploitation	-		-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos Coupures des axes de vol				Perte de 291,7 ha* d'habitat de repos et 4,1 km de haies Coupures des axes de vol sur 4,2 km	- Aubie et Espessas (5 Km). Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 291,7 ha d'habitat et sur un linéaire de 4,1 km de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 650,48 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.4.7. PIPISTRELLE COMMUNE

#### 11.3.4.7.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pipistrelle commune

Nom scientifique : *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

##### **DESCRIPTION**

La Pipistrelle commune est une des plus petites espèces de chiroptères : elle mesure 28-34 mm de longueur et 18-24 cm d'envergure. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-noir et contrastent avec le pelage brun-roux assez foncé. Les oreilles sont triangulaires et le tragus arrondi. Elle se distingue des autres Pipistrelles par les signaux acoustiques, des critères ostéologiques et de faibles différences morphologiques.



Cliché : P. Lustrat

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en automne (août-novembre). Comme pour les autres chiroptères, le sperme est stocké et la fécondation n'intervient qu'au printemps. Les femelles ont une portée d'un ou deux jeune(s) en juin-juillet, en général tous les deux ans. Les colonies de parturition accueillent quelques dizaines d'individus, parfois jusqu'à 200-300. Les jeunes restent cinq semaines dans la colonie et chassent à six semaines. La durée de vie maximale connue est de 16 ans, mais la durée de vie moyenne n'est que de quatre ans. La maturité sexuelle intervient à 2-3 mois pour les femelles, dans la deuxième année pour les mâles.

###### **Activité**

La Pipistrelle commune hiberne mais peut sortir chasser par temps doux. Elle est nocturne et généralement sédentaire, bien que certains individus puissent effectuer de grands déplacements. Les mâles constituent un harem en période de reproduction.

###### **Régime alimentaire**

La Pipistrelle d'Europe se nourrit de petits insectes capturés en vol, principalement des diptères, mais aussi des microlépidoptères, des Trichoptères, des Hémiptères...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Pipistrelle est une espèce relativement ubiquiste, susceptible d'habiter des milieux variés : bocage, parcs, villages, cours d'eau, zones humides, forêts... Elle chasse souvent dans les lisières et haies, les prairies, notamment humides, ainsi qu'en zone urbaine, par exemple autour des lampadaires. Elle est anthropophile et les colonies de reproduction se trouvent souvent dans des bâtiments (crevasses des murs, coffrages...), mais aussi des nichoirs, des cavités naturelles dans les arbres... Les individus isolés peuvent utiliser tous types de cavités ou fissures. En hiver, elle peut utiliser les mêmes gîtes, mais également des cavités souterraines qu'elle occupe parfois en grand nombre.

La Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* a été récemment distinguée de la Pipistrelle commune. Il est donc possible que certains caractères décrits correspondent en fait à cette nouvelle espèce.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Lit mineur – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Etangs – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Chablis - Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Pipistrelle commune est l'un des chiroptères les plus communs et semble actuellement peu menacée. Elle a cependant décliné dans certaines parties de son aire.

### MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent être occasionnellement menacées, par des persécutions directes, la rénovation ou par les traitements du bois.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes pour cette espèce. La circulation routière peut entraîner une mortalité parfois assez importante. Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Pipistrelle commune est présente dans toute l'Europe et en Afrique du nord, jusqu'en Chine et en Inde.

En France, elle occupe tout le territoire.

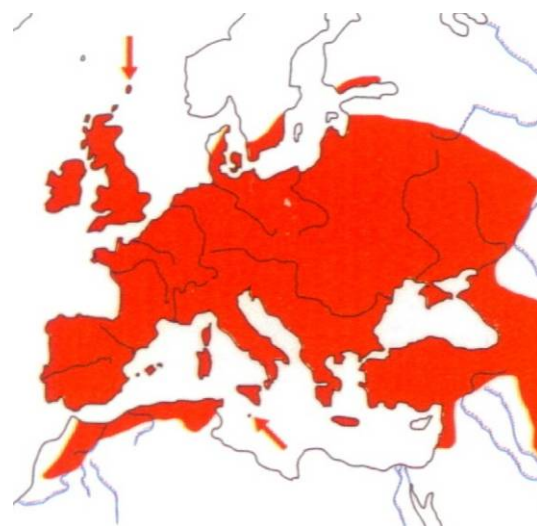


Figure 107 - Répartition de la Pipistrelle commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

La Pipistrelle commune est très commune dans les trois régions d'étude.

### 11.3.4.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Pipistrelle commune a été recensée dans de nombreux secteurs en régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	10,5-16	Indre-et-Loire	Monts, Sorigny, Villeperdue, Thilouze	Propriété de Longue Plaine, bois du « Petit Moulin », lieux-dits « le Petite Nétilly », « les Mottes » et « la Niverdière »	Assez fort
3	20-21,2		Sainte-Catherine-de-Fierbois	Lisières forestières du Massif des Grands Bois et vallée de Courtineau, haies, étang et mares attenantes – terrain de chasse	Assez fort
4	30-31,3		Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
5	33-36		Draché	Lieux-dits « les Rérais », « la Guérivière », « les Tagaux » et « les Méreaux »	Assez fort
5	37-38		Maillé	Vallée du Réveillon, « la Braudière » – transit	Assez fort (corridor de déplacement)
6	38,7-42		Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de „la Gaudinière“ – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes					
7	52-55,1	Vienne	Mondion et Marigny-Marmande	Boisements et cultures à l'ouest de Mondion	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
8	59-59,3		Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Vallée du ru du font Benête – terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
10	69-71,8		Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
10	72		Scorbé-Clairvaux, Colombiers	Vallée de l'Envigne – terrains de chasse	Assez fort
11	75-76		Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
11	76		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise, bois de la Chagnée"	Assez fort
11	79,5		Marigny-Brizay, Jaunay-Clan	Vallée de la Pallu – terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
12	88,5-90		Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
13	98-100		Vouneuil-sous-Biard	Bocage de « la Geoffronière » – terrains de chasse	Assez fort (haies)
15	117,5-118		Celle-Lévescaut, Marigny-Chémereau:	Ruisseau de la Longère, de la « Folie » au « Moulin de Comblé »	Assez fort (corridor de déplacement)
18	142-144		Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
16	124,9-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort
17	133-,136		Rom et Brux	Bois de la Garenne-Chémernaut	Assez fort
19	147-148,2	Deux-Sèvres	Pliboux, Sauzé-Vaussais	Bois des Lignes	Moyen
20	151-153		Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
20	153-154	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen
21	163,9-165		Raix	Bourg et secteur à l'est du bourg	Moyen
23	177,5-179		Villognon, Cellettes	Lieux-dits « Combe des Loges » et « Combe des Epines » – terrain de chasse	Assez fort
25	188,9-190,4		Montignac-Charente, Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Fort
25	192,3-194		Saint-Genis-d'Hiersac, Marsac	Coteaux de Marsac aux lieux dits « Grosbot », « Fond Chaudron », « Fond des Courasses » – terrains de chasse	Assez fort
26	196,7-202,3		Asnières-sur-Nouère, Fléac	Coteaux boisés, entre « Puyrenaud » et « Le Lugeat »	Assez fort
27	203-203,4		Linars	Vallée de la Nouère	Moyen (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
27	205-205,3		Linars, Nersac	Vallée de la Charente	Assez fort (corridor de déplacement)
28	207-208,2		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boëme	Assez fort (corridor de déplacement)
28	Rac 1-2,5		La Couronne et Roullet-Saint-Estephe	Vallée de la Boëme, « le Moulin de la Courade »	Moyen (corridor de déplacement)
29	213-216,7		Roullet-Saint-Estephe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
30	219,7		Champagne-Vigny	Vallée de l'Ecly	Assez fort (corridor de déplacement)
30	220,4-222,2		Champagne-Vigny et Becheresse	Bois du « Puy-André »	Fort
30	222,5-223,8		Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
31	225		Saint-Léger	Ruisseau de la Fontaine des Filles	Fort (corridor de déplacement)
31	226-227,1		Blanzac-Porcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)
31	229,7		Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32	232-234,5		Poullignac, Bessac et Deviat	Lieux-dits « Ponts d'Avril », « la Caillère », « le Point du jour »	Moyen (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
32-33	234,5-238		Sainte-Souline	Coteaux de Sainte-Souline, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
33	238,8-240		Passirac, Chatignac, Brossac	Vallée de la Maury	Moyen (corridor de déplacement)
34-35	242,8-250,7		Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », « Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	250-251,1	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35-36	252-259,7		Bourses-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
36	255,7-256,1		Montguyon	La Goujonne	Fort (corridor de déplacement)
36	259,7-260,5		Montguyon	Vallée du Mouzon	Assez fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine					
38-39-40	270,8-279	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
40	279-279,8		Laruscade, Cavignac :	Vallée de la Saye, « Dureau », « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)
40	280-281,5		Cavignac, Cézac :	« Bertrand Bernard », « Debot », « Boyer », « Bousquet »	Moyen
42	294,2-296,6		Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

#### 11.3.4.7.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Quarante-sept sites de présence de la Pipistrelle commune sont concernés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte modérée d'une partie des gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres. Lors du défrichement hivernal, le risque de destruction directe d'individus est faible, de même que le dérangement, l'espèce hibernant majoritairement dans des gîtes anthropiques.;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves). La perte de gîtes arboricoles de reproduction induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. La Pipistrelle commune est majoritairement anthropophile ;
- destruction d'habitat d'alimentation : bois et haies lors du défrichement et dégradation des prairies lors des diagnostics archéologiques : elle est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (1 à 3 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire : le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce. Cependant, l'impact du défrichement peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, et obligera l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales. De plus, elle chasse en partie en milieux ouverts.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres lors du défrichement des ripisylves ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes (ripisylves) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- risque de dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA PIPISTRELLE COMMUNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels Archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 828,7 ha</b></p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p>
		Destruction d'individus lors des défrichements	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles lors des défrichements (modérée)	-	-	Perte de gîtes	
		Destruction d'habitat lors des défrichements (essentiellement territoire de chasse) : <b>642 ha</b>	-	-	Perte de <b>642 ha</b> d'habitat (essentiellement territoires de chasse)	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact modéré)	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus lors des défrichements des ripisylves	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	<p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction de gîtes (défrichements des ripisylves)	-	- Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation) - Pose de gîtes artificiels dans les ouvrages d'art	Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels	-	-	Perte d'habitat	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Coupure d'axe de vol	-	-	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et coupure d'axe de vol</b>				<b>Perte de 507,59 ha* d'habitat repos/reproduction ponctuel et de 11,8 km Coupure d'axe de vol sur 10,9 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 507,59 ha et un linéaire de haies de 11,8 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 828,7 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.3.4.8. PIPISTRELLE DE KUHL11.3.4.8.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pipistrelle de Kuhl

Nom scientifique : *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Pipistrelle de Kuhl est à peine plus grande que la Pipistrelle commune : elle mesure 39-55 mm de longueur et 20-26 cm d'envergure. Le pelage est brun jaunâtre plus ou moins sombre dessus, gris clair dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun foncé ; une bande blanche est fréquente sur le bord du plagiopatagium et de l'uropatagium. Les oreilles sont triangulaires et le tragus arrondi. Elle se distingue des autres pipistrelles par des critères ostéologiques, de faibles différences morphologiques et les signaux acoustiques. Concernant ces derniers, la distinction avec la Pipistrelle de Nathusius est fort délicate en l'absence de cris sociaux spécifiques.

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Les femelles ont une portée annuelle d'un ou deux jeune(s). Les colonies de mise-bas accueillent relativement peu d'individus, une vingtaine en moyenne (jusqu'à 100).

**Activité**

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce sédentaire au comportement et à la biologie probablement assez proches de la Pipistrelle commune. Les populations les plus méridionales peuvent être actives tout l'hiver.

**Régime alimentaire**

La Pipistrelle de Kuhl se nourrit de petits insectes capturés en vol, principalement des Diptères, mais aussi des microlépidoptères, des Trichoptères, des Hémiptères...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Pipistrelle de kuhl est une espèce relativement ubiquiste susceptible d'habiter des milieux variés : bocage, parcs, villages, paysages karstiques... Elle chasse souvent en zone urbaine, notamment autour des lampadaires, mais aussi dans les lisières et haies, les bords de cours d'eau...

C'est une espèce très anthropophile, gîtant principalement dans des bâtiments (crevasses des murs, coffrages, sous les volets...), mais aussi dans des nichoirs, des cavités naturelles dans les arbres, des fentes de rochers... En hiver, elle peut utiliser les mêmes gîtes, mais également des caves...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Lit mineur – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescences - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Etangs – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Chablis - Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce relativement abondante, en particulier en région méditerranéenne et en zone urbaine. Elle est en expansion dans le nord de son aire.

**MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains...), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent être occasionnellement menacées, par des persécutions directes, la rénovation ou par les traitements du bois.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes pour cette espèce.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce présente sur tout le pourtour méditerranéen, atteignant le nord de la France et l'Ukraine au nord et le Moyen-Orient à l'est.

En France, elle occupe tout le territoire, mais est plus rare dans le nord-est.

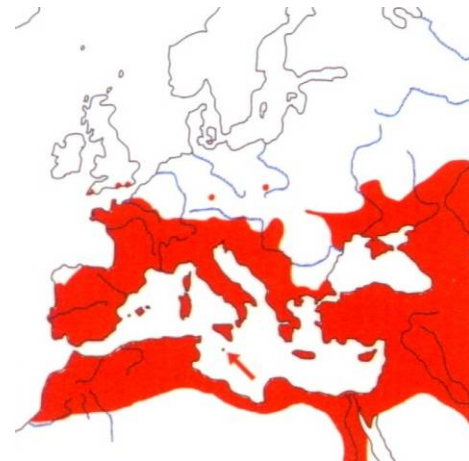


Figure 108 - Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

La Pipistrelle de Kuhl est rare dans la région Centre.

Elle est assez commune en Poitou-Charentes et en Aquitaine.

#### 11.3.4.8.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Pipistrelle de Kuhl a été recensée dans de nombreux secteurs des régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
2	10,5-16	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Indre-et-Loire	Monts, Sorigny, Villeperdue, Thilouze	Propriété de Longue Plaine, bois du « Petit Moulin », lieux-dits « le Petite Nétilly », « les Mottes » et « la Niverdière »	Assez fort
3	20-21,5			Sainte-Catherine-de-Fierbois	Lisières forestières du Massif des Grands Bois et vallée de Courtineau, haies, étang et mares attenantes – terrain de chasse	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
4	30-31,3			Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
5	37-38			Maillé	Maillé : Vallée du Réveillon, « la Braudière » – terrain de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	59-59,3	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Vallée du ru du font Benête – terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
11	75-76	Pipistrelle de Kuhl		Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « la Baudrière », « l'Âne vert »	Assez fort (site d'hibernation)
11	79,5	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		Marigny-Brizay, Jaunay-Clan	Vallée de la Pallu – terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
12	88,5-90	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
13	98-100	Pipistrelle de Kuhl		Vouneuil-sous-Biard	Bocage de « la Geoffronière » – terrains de chasse	Assez fort
15	117,5-118			Celle-Lévescaut, Marigny-Chémereau	Ruisseau de la Longère, de la « Folie » au « Moulin de Comblé »	Assez fort (corridor de déplacement)
17	133-136	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Deux-Sèvres	Rom, Brux	Bois du Fouillieux, Garennes de Chémereau	Assez fort
18	142-144			Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
19	147-148,2	Pipistrelle de Kuhl	Charente	Pliboux, Sauzé-Vaussais	Bois des Lignes	Moyen
20	151-153			Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
25	188,9-190,4			Montignac-Charente, Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Fort
25	192,5-194			Saint-Genis-d'Hiersac, Marsac	« Grosbot », « Fond Chaudron », « Fond des Courasses » – terrains de chasse	Assez fort
27	203-203,4			Linars	Vallée de la Nouère	Moyen (corridor de déplacement)
27	205-205,3			Linars, Nersac	Vallée de la Charente	Assez fort (corridor de déplacement)
28	207-208,2			La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème	Assez fort (corridor de déplacement)
28	Rac 1-2,5			La Couronne et Rouillet-Saint-Estephe	Vallée de la Boème, « le Moulin de la Courade »	Moyen (corridor de déplacement)
29	213-216,7			Rouillet-Saint-Estèph, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement)
30	220,4-222,2			Champagne-Vigny et Becheresse	Bois du « Puy-André »	Fort

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
30	222,5-223,8	Pipistrelle de Kuhl	Charente-Maritime	Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Vallée du Né	Fort
31	225			Saint-Léger	Vallée de la Fontaine des Filles	Fort (corridor de déplacement)
31	226-227,1			Blanzac-Porcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)
31	229,7			Cressac-Saint-Genis, Deviat, Nonac	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32	232-234,5			Poullignac, Bessac, Deviat	Lieux-dits « Ponts d'Avril », « la Caillère », « le Point du jour »	Moyen (corridor de déplacement)
32-33	234,5-238			Sainte-Souline	Coteaux de Sainte-Souline, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
33	238,8-240			Passirac, Chatignac, Brossac	Vallée de la Maury	Moyen (corridor de déplacement)
35	242,8-250,7			Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)
35	250-251,1			Saint-Vallier et Boresse-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
34-35	251,3-252			Boresse-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)



N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
35-36	252-259,7			Boresse-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265			Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8			Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Pipistrelle de Kuhl	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)
40	279-279,8			Laruscade, Cavignac	Vallée de la Saye, « Dureau », « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)
40	280-281,5			Cavignac, Cézac	« Bertrand Bernard », « Debot », „Boyer », « Bousquet »	Moyen
42	294,2-296,6			Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

#### 11.3.4.8.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Vingt-sept sites de présence avérée de l'espèce et huit autres possibles seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte faible de gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus hibernant dans les arbres (espèce essentiellement liée au bâti). Lors du défrichement hivernal, le risque de destruction directe d'individus est faible, de même que le dérangement, l'espèce hibernant majoritairement dans des gîtes anthropiques ;
- risque faible de destruction de gîtes arboricoles, l'espèce gîtant peu dans les arbres. La perte de gîtes arboricoles de reproduction induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements ;
- destruction d'habitat d'alimentation : bois et haies (hors ripisylves) lors du défrichement et prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (1 à 3 km) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire, le défrichement n'induit pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce. Cependant, l'impact du défrichement peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, et obligera l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales. De plus, elle chasse en partie en milieux ouverts.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres lors du défrichement des ripisylves ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- risque de dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.8.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA PIPISTRELLE DE KUHL

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

es mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> :</p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 483,1 ha</b></p> <p>En outre, 125 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués</b>: sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction d'individus lors des défrichements	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles lors des défrichements	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : <b>554 ha</b>	-		Perte de <b>554 ha</b> d'habitat de chasse	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact modéré)	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus lors des défrichements des ripisylves	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes (défrichements des ripisylves)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels	-		Perte d'habitat	
		Coupures d'axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et coupures d'axes de vol</b>				<b>Perte de 272,71 ha* d'habitat de repos/reproduction ponctuel et de 5,98 km</b> <b>Coupures d'axes de vol sur 7,18 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour la Pipistrelle de Kuhl, sur une superficie propre de 272,71 ha et un linéaire de haies de 5,98 km pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour la Pipistrelle de Kuhl, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 483,1 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 125 ha partagée avec le Pipistrelle de Nathusius au titre de l'indétermination concernant ces 2 espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.3.4.9. PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

#### 11.3.4.9.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pipistrelle de Nathusius

Nom scientifique : *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacée (NT).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF sur ses sites de reproduction et d'hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

La Pipistrelle de Nathusius est une des plus petites espèces de chiroptères : elle mesure 39-58 mm de longueur et 22-25 cm d'envergure. Le pelage est assez long et laineux, brun-roux sur le dos, brun-jaune sur le ventre. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun sombre. Les oreilles sont courtes, triangulaires et le tragus arrondi. Elle se distingue des autres pipistrelles par des critères ostéologiques, de faibles différences morphologiques et par les signaux acoustiques. Concernant ces derniers, la distinction avec la Pipistrelle de Kuhl est fort délicate en l'absence de cris sociaux spécifiques.

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en automne (septembre-novembre). Les mâles ont un territoire de reproduction et un harem de 1-10 femelles. Les femelles ont une portée annuelle d'un ou deux jeune(s), en général tous les deux ans. Les colonies de parturition accueillent quelques dizaines d'individus, parfois jusqu'à 200. Les jeunes volent à trois semaines. La maturité sexuelle intervient dans la première année pour les femelles, dans la deuxième année pour les mâles.

###### **Activité**

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice, dont les déplacements peuvent dépasser 1 000 km. Les populations du nord et de l'est migrent vers le sud et l'ouest à partir d'août-septembre. Elles repartent en avril-mai.

###### **Régime alimentaire**

La Pipistrelle de Nathusius se nourrit de petits insectes capturés en vol, principalement des diptères, des Trichoptères, etc.

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Pipistrelle de Nathusius habite les forêts, surtout près de l'eau, ainsi que les parcs, campagnes cultivées, etc. Les colonies estivales se trouvent généralement dans des arbres creux, fentes et fissures, occasionnellement des nichoirs ou des habitations. En hiver elle peut utiliser des arbres creux, des fissures de rochers ou de grottes, des tas de bois, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

###### **Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Lit mineur – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescentes - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Peupleraies – Arbres têtards – Bois calcicoles

##### **EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Pipistrelle de Nathusius est bien présente dans le nord de son aire de répartition. Néanmoins, l'état précis et les tendances d'évolution des populations sont méconnus.

##### **MENACES**

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel (arbres creux) ou anthropique (rénovation des bâtiments ; fermeture des souterrains...), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent être occasionnellement menacées, par des persécutions directes, la rénovation ou par les traitements du bois.

La fragmentation de l'habitat et la dégradation des zones humides peuvent également affecter cette espèce.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes pour cette espèce.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Pipistrelle de Nathusius est présente dans toute l'Europe et dans l'ouest de l'Asie. Elle se reproduit dans le nord et l'est de l'Europe et hiberne dans le sud et l'ouest.

En France, elle est surtout présente dans le nord et l'est en hiver et en migration, se raréfiant vers le sud-ouest. Les individus contactés concernent essentiellement des individus migrateurs, plus occasionnellement des estivants (probablement des mâles).

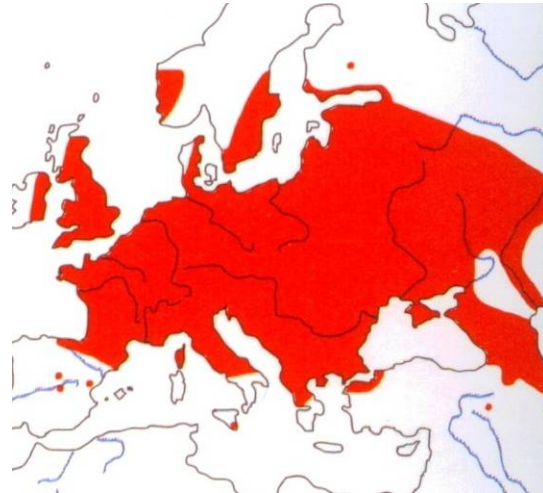


Figure 109 - Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

La Pipistrelle de Nathusius est rare dans les trois régions d'étude. En Poitou-Charentes, elle est régulière entre août et avril, surtout en Charente-Maritime. Des gîtes estivaux ont également été découverts dans ce département (Plecotus, 2003, 2004).

**11.3.4.9.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Pipistrelle de Nathusius a été recensée de manière certaine dans 4 secteurs en régions Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
2	10,5-16	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Indre-et-Loire	Monts, Sorigny, Villeperdue, Thilouze	Propriété de Longue Plaine, bois du « Petit Moulin », lieux-dits « le Petite Nétilly », « les Mottes » et « la Niverdière »	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
3	20-21,5			Sainte-Catherine-de-Fierbois	Lisières forestières du Massif des Grands Bois et vallée de Courtineau, haies, étang et mares attenantes – terrain de chasse	Assez fort
4	30-31,3			Saintes-Maure-de-Touraine, Sepmes	Vallée de la Manse, lieux-dits « les Coteaux », « la bourrelière », « le Gué Blandin », « le Moulin » et « le parc à Gaston »	Assez fort (corridor de déplacement et site d'hibernation)
5	37-38			Maillé	Maillé : vallée du Réveillon, « la Braudière » – terrain de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	59-59,3	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Vallée du ru du font Benête – terrains de chasse	Assez fort (corridor de déplacement)
11	79,5			Marigny-Brizay, Jaunay-Clan	Vallée de la Pallu – terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
18	142-144			Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort
35	250-251,1	Pipistrelle de Nathusius	Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35	251,3-252			Bourses-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
35-36	252-259,7			Boresse-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8			Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)

#### 11.3.4.9.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Deux sites de présence avérée de l'espèce et huit autres possibles seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant un risque de destruction directe, une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte d'une partie des gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus hibernant dans les arbres. Lors du défrichement hivernal, le risque de destruction directe d'individus est localement moyen, de même que le dérangement, l'espèce hibernant majoritairement en boisements ;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves) et d'habitats (alimentation, etc.). La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichement est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, la Pipistrelle de Nathusius ne se reproduit pas dans les régions traversées par le projet ;
- perte d'habitats de chasse : elle est à relativiser compte tenu du rayon d'action de cette espèce migratrice (variable mais assez important) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit.
- fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire : le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce. Cependant, l'impact du défrichement peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, ce qui obligera l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales. De plus, elle chasse en partie en milieux ouverts.
- coupure d'axes de vol ;
- risque de dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les arbres lors du défrichement des ripisylves ; cet impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction de boisements d'âge moyen à matures ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- destruction de gîtes arboricoles et d'habitats (alimentation, etc.) : ripisylves, etc. ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- coupure d'axes de vol ;
- risque de dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.9.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	-	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase (arrêté archéo/défrichage : 200 ha de sécurisation foncière d'aires de repos et de sites de reproduction favorables favorables à 8 espèces de chiroptères)</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 2 et 2,5</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 332 ha</b></p> <p>En outre, 125 ha de compensation ont été évalués pour l'indétermination Pipistrelle Kuhl/Nathusius</p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de</p>
		Destruction d'individus lors des défrichements	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Impact moyen - Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles lors des défrichements	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : <b>260 ha</b>	-		Perte de <b>260 ha</b> d'habitat de chasse	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact moyen)	-		-	
		Coupures d'axes de vol	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus lors des défrichements des ripisylves	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes (défrichements des ripisylves)	-	Pose de gîtes artificiels dans les ouvrages d'art	Perte de gîtes arboricoles	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels	-		Perte d'habitat	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure,	Perte potentielle d'individus	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Coupures d'axes de vol	-	des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	chasse
	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et coupures d'axes de vol</b>				<b>Perte de 133,1 ha* d'habitat de repos/reproduction ponctuel</b> <b>Coupures d'axes de vol sur 1,5 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour la Pipistrelle de Nathusius, sur une superficie propre de 133,1 ha pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour la Pipistrelle de Nathusius, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 332,8 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 125 ha partagée avec la Pipistrelle de Kuhl au titre de l'indétermination concernant ces 2 espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Boisements alluviaux.**

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1537,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.3.4.10. SEROTINE COMMUNE11.3.4.10.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Sérotine commune

Nom scientifique : *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Sérotine commune est une grande espèce, mesurant 58-92 mm de longueur et 31-38 cm d'envergure. Le museau, les oreilles et le patagium sont noirs et contrastent avec le pelage brun foncé. Le ventre est un peu plus clair. Les oreilles sont assez grandes et le tragus large.



Source : MNHN

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en automne (septembre-octobre). Les femelles ont une portée d'un jeune en juin, parfois plus tard dans la saison. Les colonies de parturition accueillent généralement 10-50 femelles, exceptionnellement plus de 100. Les jeunes s'émancipent à 5-6 semaines. La durée de vie maximale connue est de 19 ans. La maturité sexuelle intervient la première année.

**Activité**

La Sérotine commune hiberne d'octobre-novembre à mars-avril. C'est une espèce qui chasse aux alentours immédiats de la colonie (quelques kilomètres au plus), mais qui peut occasionnellement effectuer des déplacements plus importants entre les gîtes estivaux et hivernaux. Elle chasse en vol et parfois au sol.

**Régime alimentaire**

La Sérotine commune se nourrit de Coléoptères, Diptères, Lépidoptères, Trichoptères, Hyménoptères (...) selon la saison et la disponibilité des proies.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Sérotine commune est une espèce anthropophile, pouvant utiliser une grande diversité de milieux : bocages, parcs, villages, bois, prairies...

Elle gîte essentiellement dans les bâtiments, le plus souvent dans des fissures, parfois à découvert dans les combles. Les individus isolés peuvent utiliser toutes sortes de gîtes. Les sites d'hibernation sont très mal connus, mais il semble qu'elle hiberne principalement dans les bâtiments et ne fréquente qu'exceptionnellement les grottes.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Lit mineur – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies– Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux – Chablis - Friches et prairies extensives en plaine à Outarde - Culture sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Sérotine commune est une espèce répandue et généralement abondante. Certaines populations sont cependant en déclin tandis que d'autres augmentent.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments...), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent ainsi être affectées par des persécutions directes ou la rénovation. Le traitement des charpentes constitue une des principales menaces pour cette espèce.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Sérotine commune est présente dans toute l'Europe et l'Asie, depuis l'Asie mineure jusqu'à la Chine. La sous-espèce nord-africaine est parfois considérée comme une espèce distincte.

En France, elle occupe tout le territoire.

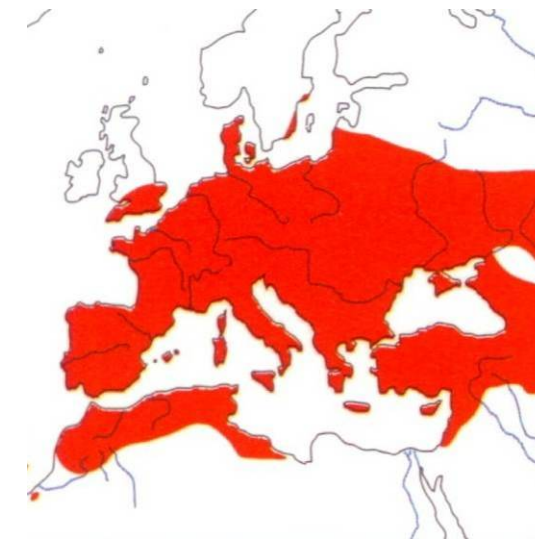


Figure 110 - Répartition de la Sérotine commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

La Sérotine commune est assez commune dans les trois régions d'étude.

### 11.3.4.10.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Sérotine commune a été recensée dans une quinzaine de secteurs des régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
11	76	Vienne	Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise, bois de la Chagnée"	Assez fort
13	96,9-98		Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridor et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
15	117,5-118		Celle-Lévescaut, Marigny-Chémereau:	Ruisseau de la Longère, de la « Folie » au « Moulin de Comblé »	Assez fort (corridor de déplacement)
23	177,5-179	Charente	Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU	
28	207-208,2		La Couronne, Nersac	Vallée de la Boème	Assez fort (corridor de déplacement)	
28	Rac 1-2,5		La Couronne et Rouillet-Saint-Estephe	Vallée de la Boème, « le Moulin de la Courade »	Moyen (corridor de déplacement)	
29	213-216,7		Rouillet-Saint-Estèph, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulière »	Assez fort (corridor de déplacement)	
30	222,5-223,8		Blanzac-Porcheresse	Vallée du Né	Assez fort (corridor de déplacement + haies)	
31	226-227,1		Blanzac-Porcheresse	Ruisseau de la grande Eau	Assez fort (corridor de déplacement)	
31	229,7		Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)	
32-33	234,5-238		Sainte-Souline	Coteaux de Sainte-Souline, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort	
34-35	242,8-250,7		Brossac, Saint-Vallier	Boisements et clairières, « le Trébuchet », « la Tête des Nauves », « Rabouin », « chez Bodit », « chez Balais », « la Fontenelle », « le Fief », Chez Perdigas »	Fort (corridor de déplacement)	
35	250-251,1		Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
35-36	252-259,7		Bourses-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)	

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
37	260,5-265		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine					
38-39-40	270,8-279	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)
40	279-279,8		Laruscade, Cavignac :	Vallée de la Saye, « Dureau », « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)
42	294,2-296,6		Cubzac-les-Ponts et Saint-Romain la-Virvée	Marais de la Virvée, « Vignauds », « Drouillet »	Assez fort (site d'hibernation)

#### 11.3.4.10.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Une quinzaine de sites de présence seront détruits ou altérés par le projet.

Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte limitée d'une partie des gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus, de même que le dérangement, l'espèce hibernant majoritairement dans des gîtes anthropiques ;
- perte de gîtes arboricoles de reproduction induite par le défrichement : elle est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant elle est probablement faible, la Séroline commune étant majoritairement anthropophile ;
- destruction de territoire de chasse (haies, lisières... hors ripisylves). Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (5 km au maximum) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par l'espèce. Cependant, l'impact du défrichement peut être

localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large. S'agissant d'une espèce opportuniste chassant fréquemment en milieu ouvert, ces trouées ont peu d'incidence dans son comportement. La fragmentation ne remet pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque modéré de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collision) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- risque faible de fragmentation des habitats et des populations (défrichement des ripisylves) ;
- risque faible de coupure des axes de vol ;
- risque modéré de dérangement en phase travaux.

#### 11.3.4.10.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA SEROTINE COMMUNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	-	Faible	<p><i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</i></p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 612,64 ha</b></p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction d'individus	-	-	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de chasse : <b>414 ha</b>	-	-	Perte de <b>414 ha</b> d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Destruction de gîtes arboricoles	-	-	Perte de gîtes	
		Fragmentation des habitats et des populations (impact modéré)	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations (défrichements des ripisylves) (risque faible)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Dérangement en phase travaux (risque modéré)		-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos</b> <b>Coups des axes de vol</b>				<b>Perte de 323,9 ha* d'habitat et de 1,97 km de haies</b> <b>Coups des axes de vol sur 6,18 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF. De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 323,9 ha et sur un linéaire de 1,97 km de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 612,64 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.3.4.11. VESPERTILION A MOUSTACHES

#### 11.3.4.11.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion à moustaches, Murin à moustaches

Nom scientifique : *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus en reproduction ou en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Vespertilion à moustaches mesure entre 35 et 48 mm de longueur et 19-22 cm d'envergure. Le pelage est long, brun-sombre dessus, plus gris dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont presque noirs. Les oreilles sont triangulaires allongées avec une échancrure sur le bord externe et un tragus long, droit et pointu.



Cliché : F. Spinelli-Dhuicq (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements se déroulent de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin. Les colonies de mise-bas regroupent généralement entre 10 et 70 femelles. Les jeunes sont sevrés à six semaines. La maturité sexuelle est atteinte à 15 mois, parfois avant. La durée de vie maximale connue est de 23 ans, mais la moyenne est de 4 ans.

###### **Activité**

Le Vespertilion à moustaches hiberne d'octobre-novembre à avril, souvent en faibles effectifs, plus rarement en groupes de quelques dizaines à quelques centaines d'individus. Il a un vol rapide et sinueux et capture des proies volantes ou posées sur le feuillage. En chasse, il explore les haies, les prairies, les lisières, les fossés...

###### **Régime alimentaire**

Le Vespertilion à moustaches se nourrit de divers invertébrés : Diptères, Lépidoptères, Arachnides, Ephéméroptères, Coléoptères...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Vespertilion à moustaches occupe une grande variété de milieux : boisements, parcs, bocages, villages... Il est assez anthropophile et recherche volontiers la proximité de l'eau.

Les individus isolés exploitent toutes sortes de fissures. Les colonies de reproduction se trouvent généralement dans des fissures ou petites cavités de bâtiments, de ponts, d'arbres... Il hiberne souvent dans des fissures à l'entrée de grottes, dans des caves...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives - Prairies de fauche – Prairies pâturées – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Lande à molinie – Peupleraies – Arbres têtards – Fiches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Vespertilion à moustaches est largement réparti et souvent assez commun, mais les tendances d'évolution des populations sont méconnues.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition des habitats (remembrement, dégradation des systèmes bocagers, conversion des prairies en cultures) du Vespertilion à moustaches constitue également une menace importante, même si l'adaptabilité de cette espèce limite les risques d'impacts. La fragmentation associée entraîne en outre un isolement des différentes populations.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber le comportement des Vespertilions.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Vespertilion à moustaches est une espèce ouest-paléarctique occupant une bonne partie de l'Europe.

En France, il occupe tout le territoire.



Figure 111 - Répartition du Vespertilion à moustaches en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

Le Vespertilion à moustaches est commun dans la région Centre.

Il est assez commun en Poitou-Charentes.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare.

### 11.3.4.11.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

Le Vespertilion à moustaches a été identifié dans de nombreux secteurs des régions Centre, Poitou-Charentes et Aquitaine ; ailleurs, il s'agit de vespertilions non identifiés précisément.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
6	38,7-42	Vespertilion à moustaches	Indre-et-Loire	Maillé, Nouâtre, Ports-sur-Vienne et Celle-Saint-Avant	Vallée, ripisylve et gravières de la Vienne – corridor, terrains de chasse, carrières de « la Gaudinière » – gîtes d'hibernation	Assez fort (corridors de déplacement)
Région Poitou-Charentes						
8	60,8-61	Vespertilion à moustaches	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
9	64-64,3 et 68- 68,3			Sossais, Thuré, Saint-Genest- d'Ambières	Hameaux en lisière des bois Buttereau et dans l'église de Sossais, champignonnières des Pichereaux, de la Poulasserie, de la Chinière, de la Morinière – gîtes d'hibernation	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la bande DUP)	20	153-154	Vespertilion sp.	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen
							22	166- 169,2	Vespertilion à moustaches		Courcôme et Charmé	Bois, vallons et bocages	Assez fort (site d'hibernation + haies)
10	69-71,8	Vespertilion sp.		Scorbé- Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen	23	177,5- 179			Luxé	Vallée de la Charente – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Assez fort
11	75-76	Vespertilion à moustaches		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation, lieux-dits „la Mailletrie“ et „l'Âne vert“ – terrains de chasse	Assez fort (site d'hibernation)	29	213- 216,7	Vespertilion sp.		Roulet-Saint- Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dornion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement) (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
12	88,5-90			Migné- Auxances	Coteaux de la vallée de l'Auxances, Lavaud – gîtes d'hibernation, vallée de l'Auxance - corridor	Assez fort (corridor de déplacement)	30	222,5- 223,8			Blanzac- Porcheresse	Vallée du Né	Fort (corridor de déplacement + haies)
13	96,9-98			Biard, Vouneuil- sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)	31	229,7			Cressac-Saint- Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
14	103- 105,1	Vespertilion sp.		Fontaine-le- Comte:	Boisements autour du lieu- dit « le Cossy »	Assez fort (haies)	32	232- 234,5	Vespertilion à moustaches		Poullignac, Bessac, Deviat	Lieux-dits « Ponts d'Avril », « la Caillère », « le Point du jour »	Moyen (corridor de déplacement)
18	142-144	Vespertilion à moustaches/ oreilles échancrées		Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort	32-33	234,5- 238	Vespertilion sp.		Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte- Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
16	124-127	Vespertilion sp.	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort (haies)	35	250- 251,1	Vespertilion à moustaches	Charente- Maritime	Saint-Vallier et Boresse-et- Martron	Vallon du Palais	Fort (corridor de déplacement)
20	151-153		Deux-Sèvres	Sauzé- Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort	35	251,3- 252	Vespertilion sp.		Boresse-et- Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
35-36	252-259,7	Vespertilion à moustaches		Boresse-et-Martron, Neuvicq et Montguyon	Affluents du Palais	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265	Vespertilion sp.		Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
Région Aquitaine						
38-39-40	270,8-279	Vespertilion à moustaches	Gironde	Laruscade, Lapouyade	Vallée du Meudon, ruisseau du Pas de Lapouyade, « la Borderie »	Fort (corridor de déplacement)

#### 11.3.4.11.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

14 sites de présence avérée de l'espèce et une douzaine d'autres seront détruits ou altérés par le projet. Parmi ceux-ci, cinq ne sont pas directement concernés du fait qu'il s'agit de gîtes d'hibernation situés dans des bâtis, localisés hors zone travaux. L'impact sera indirect, au niveau des habitats de recherche alimentaire des alentours, dont une partie sera détruite lors du défrichage. Les principaux impacts du projet concernent donc le défrichage induisant un risque faible de destruction directe, une perte et une fragmentation de l'habitat, ainsi qu'une perte d'une partie des gîtes arboricoles.

Impacts génériques dus aux défrichage et diagnostics archéologiques :

- risque a priori modéré de destruction d'individus hibernant dans les arbres. Lors du défrichage hivernal, le risque de destruction directe d'individus est faible, de même que le dérangement, l'espèce hibernant en grande partie dans des gîtes anthropiques ;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (hors ripisylves) au niveau de boisements et haies d'âge moyen à matures, et dégradation de milieux ouverts (alimentation, etc.). La perte de gîtes arboricoles induite par le défrichage est difficilement évaluable compte tenu de la variation de la proportion de vieux arbres propices à les accueillir au sein des différents boisements. Cependant, le Vespertilion à moustaches est assez ecclésiastique pour ses gîtes, ce qui laisse à penser que le défrichage peut avoir localement un impact moyen ;
- perte d'habitat de chasse : elle est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (au minimum d'un km, parfois davantage) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichage n'induirait pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable. Cependant, l'impact du défrichage peut être localement un peu plus important, lorsque la zone travaux est plus large, et obligerait l'espèce à réorganiser son territoire de chasse, ce qui ne remet toutefois pas en cause la pérennité des noyaux de populations locales;
- coupures des axes de vol.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque a priori modéré de destruction d'individus gîtant dans les ripisylves ;
- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- risque de destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âge moyen à matures) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupe des axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et d'exploitation.



#### 11.3.4.11.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VESPERTILION A MOUSTACHES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement lors des défrichements		-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 234,4 ha</b></p> <p>En outre, 169,7 ha de compensation ont été évalués pour les indéterminations Vespertilion sp. et Vespertilion à moustaches/à oreilles échancrées</p> <p><b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> sites bénéficiant de gestion conservatoire en tant que territoires de chasse</p>
		Destruction d'individus (impact modéré)	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction des chiroptères	Faible mais perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles lors des défrichements (boisements et haies d'âges moyen à matures)	-		Perte de gîtes arboricoles	
		Dégradation de milieux ouverts (de recherche alimentaire) lors des défrichements	-		-	
		Destruction d'habitat de chasse lors des défrichements : <b>218 ha</b>	-		Perte de <b>218 ha</b> d'habitat favorable	
		Fragmentation de l'habitat de recherche alimentaire due aux défrichements (impact modéré)	-		-	
		Coupures des axes de vol	-		-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (défrichements des ripisylves) (risque modéré)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	Perte potentielle d'individus	
		Destruction de gîtes arboricoles (ripisylves d'âges moyen à matures)	-		Perte de gîtes	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et de haies	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-		Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-		Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase travaux	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et de haies</b> <b>Coupures des axes de vol</b>				<b>Perte de 136,8 ha d'habitat de repos/reproduction ponctuel et de 3,6 km de haies</b> <b>Coupures des axes de vol sur 4 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour le Vespertilion à moustaches, sur une superficie propre de 136,8 ha et sur un linéaire de 3,6 km de haies pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion à moustaches, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 234,4 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 169,7 ha partagée avec le Vespertilion à oreilles échancrées ainsi qu'avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.4.12. VESPERTILION A OREILLES ECHANCREES

#### 11.3.4.12.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vespertilion à oreilles échancrées, Murin à oreilles échancrées

Nom scientifique : *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

Code NATURA 2000 : 1321

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Plan national d'action pour les Chiroptères (2008-2012), coordination interrégionale par la DREAL Franche Comté

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus en reproduction ou en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Vespertilion à oreilles échancrées est de taille moyenne : il mesure entre 41 et 53 mm de longueur, avec une envergure de 22-25 cm. Le pelage est dense et laineux gris-brun plus ou moins teinté de roux dessus, gris-jaunâtre dessous, avec une limite peu marquée entre le dos et le ventre. Le museau assez velu, les oreilles et le patagium sont brun roussâtre. Le tragus effilé n'atteint pas l'échancrure de l'oreille.



Cliché : C. Louvet (Ecothème)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu à l'automne et peut-être jusqu'au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont assez grandes (20-200 individus en moyenne) et souvent associées aux rhinolophes, au Grand murin ou au Minioptère de Schreibers. La durée de vie moyenne est de 3-4 ans et la durée de vie maximale connue de 16 ans.

###### **Activité**

Le Vespertilion à oreilles échancrées hiberne de la fin de l'automne au printemps, en essaims accrochés au plafond, parfois dans des fissures. Il est relativement sédentaire, avec des déplacements jusqu'à 40 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 15 km de la colonie. En chasse, il traverse rarement les espaces ouverts (Arvicola, 2001) et explore la végétation, les bâtiments, les chemins et les pièces d'eau... Contrairement à la plupart des chiroptères, le Vespertilion à oreilles échancrées supporte un certain degré de lumière.

###### **Régime alimentaire**

Le Vespertilion à oreilles échancrées est très spécialisé. Il se nourrit presque uniquement de Diptères (Muscoidea) et d'Arachnides, les autres proies étant relativement marginales.



## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une espèce de plaine recherchant les paysages boisés et les vallées alluviales, notamment les secteurs avec une alternance de zones humides et de boisements feuillus. Il fréquente aussi le bocage et les zones périurbaines (jardins, parcs...).

Les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers...), mais aussi des cavités dans le sud. Il peut accepter des sites relativement fréquentés et lumineux. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels...).

Le Vespertilion à oreilles échancrées est assez commun dans la région Centre.

Il est assez rare en Poitou-Charentes et Aquitaine.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès abritant un potentiel en gîtes pour cette espèce est le suivant :**

Falaises et rochers nus

**Les faciès utilisés par cette espèce pour la chasse sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Etangs – Bois calcicoles – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents - Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Peupleraies – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées - Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Forêts jeunes – Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Vespertilion à oreilles échancrées a subi un déclin assez important au XXème siècle, en particulier au nord de son aire. Actuellement, il est généralement peu abondant mais présente des différences de densité notables suivant les régions considérées.

## MENACES

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains...) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte d'habitat comme l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles menacent le Vespertilion à oreilles échancrées.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en hibernation.

La prédation par les chats ou la mortalité routière peuvent menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une espèce paléarctique occidentale atteignant les Pays-Bas au nord et le Maghreb au sud.

En France, il est présent sur tout le territoire.



Figure 112 - Vespertilion à oreilles échancrées en Europe (source : Aulagnier et al., 2008)

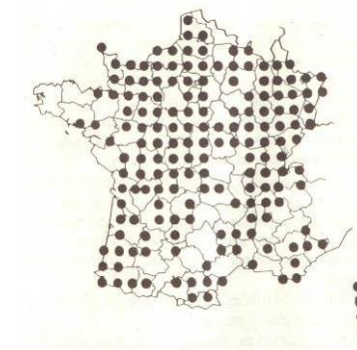


Figure 113 - Vespertilion à oreilles échancrées en France (source : Arvicola, 2001)

Le Vespertilion à oreilles échancrées est assez commun dans la région Centre.

Il est assez rare en Poitou-Charentes et Aquitaine.

**11.3.4.12.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des mammifères sont présentées dans le chapitre 15.1 p. 894.

La Vespertilion à oreilles échancrées a été identifié dans une quinzaine secteurs en région Poitou-Charentes; ailleurs l'espèce n'a pas été identifiée avec précision.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
8	60,8-61	Vespertilion à oreilles échancrées	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers et Thuré	Lieux-dits « la Robinalière » et « la Pantalrière » de part et d'autre de l'emprise – gîtes d'hibernation et carrière des « Naintrés »	Assez fort (sites d'hibernation extérieurs à la DUP)
10	69-71,8	Vespertilion sp.		Scorbé-Clairvaux	Boisements à l'ouest de Scorbé-Clairvaux (« la Bergeonneau »)	Moyen
11	75-76	Vespertilion à oreilles échancrées		Marigny-Brizay	Bâtiments à l'ouest de l'emprise – gîtes d'hibernation, lieux-dits „la Mailletrie“ et „l'Âne vert“ – terrains de chasse	Assez fort (site d'hibernation)
12	88,5-90			Migné-Auxances	Coteau de Chaussac, vallée de l'Auxance, « Pontreau »	Assez fort (corridor de déplacement)
13	96,9-98			Biard, Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre – gîtes d'hibernation, corridors et terrains de chasse	Fort (corridor de déplacement)
14	103-105,1	Vespertilion sp.		Fontaine-le-Comte:	Boisements autour du lieu-dit « le Cossy »	Assez fort (haies)
18	142-144	Vespertilion à moustaches/oreilles échancrées		Chaunay	Bocage entre « la Borderie » et « le Chavenon » – terrains de chasse	Assez fort
16	124-127	Vespertilion sp.	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Assez fort (haies)

N° DE PLANCHE	PK	ESPECE	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
20	151-153	Vespertilion sp.	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail, boisements entre Sauzé-Vaussais et Montalembert	Assez fort
20	153-154	Vespertilion sp.	Charente	Montjean, Londigny	Vallée de la Péruse	Moyen
29	213-216,7			Roulet-Saint-Estèphe, Claix	« le Petit Clérignac », « Chez Dorgnion », bois des Autures, bois de Chez Veau, « les Meulières »	Assez fort (corridor de déplacement) (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
30	222,5-223,8			Blanzac-Porcheresse	Vallée du Né	Fort (corridor de déplacement + haies)
31	229,7			Cressac-Saint-Genis et Deviat	Vallée de l'Arce, le Moulin Journaud	Fort (corridor de déplacement et site de reproduction)
32-33	234,5-238			Sainte-Souligne	Coteaux de Sainte-Souligne, « la Châteaigneraie », « les Plantes », « les Brandes », « la Grande Croix », « la Loge »	Assez fort
35	251,3-252	Vespertilion sp.	Charente-Maritime	Boresse-et-Martron	La Nauve du Merle	Fort (corridor de déplacement)
37	260,5-265			Montguyon, Saint-Martin d'Ary et Clérac	Vallée du Lary	Fort (corridor de déplacement)
37-38	265-270,8	Vespertilion à oreilles échancrées		Clérac et Bedenac	Abords du Meudon	Fort (corridor de déplacement)

#### 11.3.4.12.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Six sites de présence avérée du Vespertilion à oreilles échancrées et 11 possibles sont concernés par le projet. Les principaux impacts du projet concernent le défrichement induisant une perte et une fragmentation de l'habitat. Le risque de destruction directe est quasi inexistant lors du défrichement, cette espèce n'utilisant pas de gîtes arboricoles ; elle privilégie les habitats anthropophiles et des cavités.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque faible de destruction d'individus gîtant dans les arbres (espèce hibernant essentiellement en bâtiments et cavités) ;
- destruction d'habitat d'alimentation : bois et haies lors du défrichement (hors ripisylves) et prairies lors des diagnostics archéologiques. Cette perte d'habitat de chasse est à relativiser compte tenu du rayon d'action de l'espèce (jusqu'à 15 km, parfois plus) et du fait que les défrichements induiront de nouveaux linéaires de lisières exploitables par l'espèce. Selon la forme du boisement, le linéaire de lisières créé peut même être supérieur à celui détruit ;
- fragmentation des habitats et des populations. Le défrichement n'induit pas d'impact important car la zone travaux est dans sa grande majorité d'une largeur comprise entre 60 et 100 mètres, ce qui constitue une trouée franchissable par ce murin, même s'il privilégie les habitats linéaires (haies, lisières, cours d'eau) pour ses déplacements ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus gîtant dans les bâtiments situés dans l'emprise des travaux ;
- risque de destruction d'individus en phase exploitation (collision) ;
- risque de destruction de gîtes de reproduction (bâtiments) ;
- destruction de milieux ouverts (territoires de chasse) ;
- fragmentation des habitats et des populations ;
- coupure d'axes de vol ;
- dérangement en phase travaux et exploitation.

#### 11.3.4.12.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU VESPERTILION A OREILLES ECHANCRÉES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus (risque quasi nul)	-	-	Perte potentielle d'individus	<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction d'habitat de chasse : 134 ha	-	-	Perte de 134 ha d'habitat (essentiellement pour la chasse)	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux (bâtiments détruits)	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 267,92 ha</b> En outre, 169,7 ha de compensation ont été évalués pour les indéterminations Vespertilion sp. et Vespertilion à moustaches/oreilles échanrées <b>La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> sites bénéficiant de gestion
		Destruction de gîtes de reproduction (bâtiments)	-	Pose de gîtes artificiels dans les ouvrages d'art	Perte de gîtes	
		Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	-	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Rétablissement des corridors écologiques par l'aménagement des abords de l'infrastructure, des abords des viaducs et de certains passages supérieurs (cf. planches « Localisation des sites à chiroptères » de l'atlas cartographique)	Perte potentielle d'individus	
		Coupures des axes de vol	-	-	Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase travaux	-	Réalisation des défrichements complémentaires entre septembre et mars; vigilance entre octobre et mars (hibernation)	-	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	conservatoire en tant que territoires de chasse
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction de territoires de chasse (milieux ouverts) et d'habitats de repos/reproduction ponctuels et de haies</b> <b>Coupures des axes de vol</b>			<b>Perte de 109,62 ha d'habitat de repos/reproduction ponctuel et de 744 m de haies</b> <b>Coupures des axes de vol sur 853 km</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Par ailleurs, dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichement, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichement.

Les impacts du projet LISEA sur ces espèces indéterminées, ainsi que les mesures compensatoires qui en résultent, sont évalués de manière distincte. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 49 p. 394.

Le tableau suivant illustre la méthode adoptée par LISEA :

	Chiro X	Chiro X/Y	Chiro Y
Surfaces impactées	10 ha	5 ha	7 ha
Surfaces comptabilisées par RFF dans le dossier archéologie / défrichement (introduisant des doubles comptes)	10 ha + 5 ha	-	7 ha + 5 ha
Surfaces comptabilisées par LISEA dans le dossier global (sans doubles comptes)	10 ha	5 ha	7 ha

De plus, l'impact quantitatif sur les chiroptères a été affiné par LISEA afin d'évaluer au plus juste la destruction des habitats de repos/reproduction protégés faisant l'objet de la présente demande, selon la méthode présentée à la fin du chapitre 11.3.1.1 p. 266.

La présente demande de dérogation portera donc, pour le Vespertilion à oreilles échancrées, sur une superficie propre de 109,62 ha et un linéaire de haies de 744 m pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, pour les individus ponctuellement en repos lors des défrichements et lors de la destruction des bâtis à l'ouest de l'emprise. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier, et sur le risque de collision en phase exploitation, qui ne peut être écarté malgré les mesures de reconnexion mises en place (reconstitution de haies guides). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour le Vespertilion à oreilles échancrées, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 267,92 ha, à laquelle s'ajoute la surface de 169,7 ha partagée avec le Vespertilion à moustaches ainsi qu'avec les autres espèces de Vespertilion au titre de l'indétermination concernant ces espèces, sur certains secteurs.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1596,75 ha au titre de la compensation globale du projet. La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet. La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.3.5. IMPACTS QUANTITATIFS ET MESURES COMPENSATOIRES SUR LES ESPECES INDETERMINEES

Comme décrits dans les précédentes fiches chiroptères, certaines espèces n'ont pu être déterminées de manière suffisamment précise lors des expertises écologiques. Aussi, certaines surfaces impactées se rapportent à un genre ou à deux espèces proches, sans pouvoir attribuer l'impact correspondant à l'une ou l'autre de ces espèces.

Les différents types d'impacts se manifestant sur les espèces concernées par ces indéterminations sont de même nature que pour les espèces faisant l'objet de l'indétermination, et sont présentés dans les fiches espèces correspondantes.

Six indéterminations sont concernées par le présent dossier et feront, de la même manière que les autres espèces, l'objet d'une demande de dérogation :

ESPECES INDETERMINEES	SURFACE IMPACTEE (HA)	LONGUEUR DE HAIE IMPACTEE (M)	LONGUEUR DE CORRIDOR DE DEPLACEMENT IMPACTEE (M)	RATIOS APPLIQUES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET (HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES RETENUS LORS DE LA MUTUALISATION ET BENEFICIANT A L'ESPECE
Noctule sp.	139,88	277	1997	1,5 et 2	274,47 ha d'habitats de repos/reproduction	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
Oreillard sp.	222,1	2105	3766	1,5 et 2	411 ha d'habitats de repos et/ou reproduction	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
Vespertilion sp.	106,23	4067	2145	1 à 2	166,9 ha d'habitats de repos/reproduction ponctuels	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
Grand/Petit Murin	54,13	-	783	2 et 2,5	125,98 ha d'habitats de repos	897,54	Forêts matures, Boissements alluviaux
Pipistrelle Kuhl/Nathusius	83,85	3504	1161	1 et 1,5	125 ha d'habitats de repos/reproduction ponctuels	1537,54	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Boissements alluviaux
Vespertilion à moustaches/à oreilles échanquées	2,81	728,19	-	1	2,81 ha d'habitats de repos/reproduction ponctuels	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux

Tableau 49 - Impacts quantitatifs relatifs aux espèces indéterminées

Les ratios de compensation appliqués pour les espèces de chiroptères sont présentés dans le chapitre 10.4.2. La compensation des linéaires de haies sera prise en compte dans le cadre du projet de plantations lors de l'aménagement des haies guides permettant d'éviter les risques de collisions.

Les modalités de mise en œuvre de la compensation seront orientées de façon à satisfaire les besoins de l'ensemble des espèces constituant l'indétermination.

## 11.4. OISEAUX

116 espèces d'oiseaux protégés ont été recensées le long du fuseau :

- 95 espèces nicheuses
- 21 espèces strictement migratrices et/ou hivernantes

Les espèces d'oiseaux mentionnées ci-après sont reprises dans le tableau de synthèse au chapitre 1.2.3.

Parmi les **oiseaux nicheurs**, les catégories suivantes sont présentées :

- Oiseaux nicheurs protégés d'intérêt patrimonial impactés par le projet (font l'objet d'une fiche espèce dans les pages suivantes) :
  - ♦ Les oiseaux de plaine : Outarde canepetière (p 396), Cédicnème criard (p 408), Busard Saint-Martin (p 414), Busard cendré (p 420)
  - ♦ Les rapaces diurnes : Autour des palombes (p 427), Bondrée apivore (p 432), Circaète Jean-le-Blanc (p 437), Faucon hobereau (p 432), Milan noir (p 447)
  - ♦ Engoulevent d'Europe (p 426)
  - ♦ Fauvette pitchou (p 457)
  - ♦ Pic mar (p 462)
  - ♦ Pic noir (p 467)
  - ♦ Gros-bec casse-noyaux (p 472)
  - ♦ Torcol fourmilier (p 476)
  - ♦ Chevêche d'Athéna (p 480)
  - ♦ Huppe fasciée (p 485)
  - ♦ Pie-grièche écorcheur (p 490)
  - ♦ Pie-grièche à tête rousse (p 495)
  - ♦ Râle des genêts (p 497)
  - ♦ Alouette lulu (p 503)
  - ♦ Bruant ortolan (p 508)
  - ♦ Traquet motteux (p 511)
  - ♦ Bouscarle de Cetti (p 516)
  - ♦ Cisticole des joncs (p 519)
  - ♦ Martin-pêcheur d'Europe (p 523)
  - ♦ Grèbe castagneux (p 528)

- Oiseaux nicheurs protégés assez communs, communs et très communs impactés par le projet :
  - ♦ Espèces des formations ligneuses présentées p 531
  - ♦ Espèces des formations herbacées (hors zones humides) présentées p 535
  - ♦ Espèces des formations herbacées des zones humides présentées p 538
  - ♦ Espèces liées aux bâtis présentées p 541

Les **oiseaux protégés migrateurs et/ou hivernants stricts** sont présentés p 543.

### 11.4.1. OISEAUX NICHEURS

**Sur les 95 espèces d'oiseaux nicheurs protégés identifiés lors des inventaires ornithologiques :**

Phase défrichage et diagnostic archéologique :

- 35 espèces d'oiseaux ne sont pas impactées par le défrichage et les diagnostics archéologiques et n'ont donc pas fait l'objet d'une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées, dont :
  - ♦ L'Outarde canepetière : dans les ZPS et le secteur de Vouharte (seuls secteurs de présence de l'espèce), les diagnostics archéologiques ont eu lieu en dehors de la présence de l'espèce. Ils n'auront ainsi pas d'impact sur sa nidification et n'engendreront pas de risque de destruction de nids et de poussins. En outre depuis 2003, aucun mâle chanteur n'a été recensé au niveau de la zone travaux dans les ZPS ;
  - ♦ Le Grèbe castagneux, le Petit gravelot, le Cygne tuberculé et le Martin-pêcheur : aucun défrichage n'interviendra au niveau des ripisylves (respect de la bande des dix mètres) et aucun diagnostic archéologique n'aura lieu dans les milieux aquatiques ;
  - ♦ Le Bihoreau gris, le Héron cendré et l'Aigrette garzette : la seule colonie de reproduction (gravières de la Vienne) est située à 300 m de la zone travaux et ne sera pas impactée, comme leurs milieux aquatiques d'alimentation ;
- 60 espèces d'oiseaux nicheurs protégés (tous statuts) sont impactées par le défrichage et les diagnostics archéologiques et ont fait l'objet d'une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées dans le dossier précédent.

Phase travaux et exploitation de l'infrastructure :

- 6 espèces ne sont pas impactées par les travaux de construction et d'exploitation du projet. En effet, l'étude d'impact réalisée par RFF montre que ces 6 espèces ne sont pas présentes sur le projet. Ces espèces sont : le Petit gravelot, le Cygne tuberculé, le Bihoreau gris, le Héron cendré, le Busard des roseaux et l'Aigrette garzette
- 90 espèces d'oiseaux nicheurs protégés (tous statuts) sont impactées par les phases travaux et exploitation de l'infrastructure et font l'objet d'une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Parmi ces espèces impactées :
  - ♦ 30 sont d'intérêt patrimonial
    - 27 font l'objet d'une fiche spécifique dans le chapitre suivant.
    - 3 espèces liées aux bâtis (Petit-duc scops, Rougequeue à front blanc et Moineau soulcie), qui s'alimentent dans les milieux ouverts environnants ne feront pas l'objet de fiche (perte limitée d'habitat de recherche alimentaire et/ou espèce observée à distance du tracé).
  - ♦ 60 sont assez communs à très communs.



#### 11.4.1.1. OISEAUX NICHEURS PROTEGES D'INTERET PATRIMONIAL IMPACTES PAR LE PROJET

##### 11.4.1.1.1. **OISEAUX DE PLAINE**

Quatre espèces d'oiseaux nicheurs exploitent de façon similaire les couverts favorables des plaines agricoles :

- L'Outarde canepetière,
- L'Oedicnème criard,
- Le Busard Saint-Martin,
- Le Busard cendré.

Pour ces espèces, les impacts de la LGV sur les habitats seront de même nature et appelleront des mesures, notamment compensatoires, susceptibles de bénéficier à l'ensemble d'entre elles.

Les paragraphes suivants présentent les impacts et mesures génériques à ces espèces, avant une présentation détaillée des enjeux et impacts par espèce.

##### 11.4.1.1.1.1. IMPACTS GENERIQUES DU PROJET SUR LES OISEAUX DE PLAINE

Les défrichements n'auront pas d'impact sur les oiseaux de plaine, inféodés aux espaces ouverts non concernés par les défrichements.

Les diagnostics archéologiques auront des impacts différents selon les espèces et la localisation des impacts :

- Dans les 3 ZPS « avifaune de plaine » et le secteur de Xambes/Vouharte, zones de présence de l'Outarde canepetière, les diagnostics archéologiques auront lieu entre octobre et mi-mars, hors période de reproduction ; il n'y aura donc pas d'impact lors de cette étape sur l'Outarde, mais également sur l'Oedicnème (3 principaux noyaux en ZPS, et sur Vouharte), les Busards Saint-Martin et cendré pour les populations en ZPS ;
- Hors ZPS « avifaune de plaine », les risques d'impact portent sur :
  - ♦ Le risque de destruction d'individus, de couvées et de nichées ; ce risque est particulièrement fort pour les espèces nidicoles (Busards), et reste fort pour l'Outarde et l'Oedicnème, bien que nidifuges, jusqu'à l'émancipation des jeunes ;
  - ♦ La destruction temporaire d'habitat favorable ; les couverts végétaux concernés sont variables d'une espèce à l'autre ;
  - ♦ Le dérangement de quelques jours lors des diagnostics eux-mêmes ; ce dérangement, s'il intervient à proximité de nids, peut entraîner l'abandon des couvées, même si ce risque est limité par l'avancement rapide du chantier de diagnostic ;
  - ♦ Le risque de fragmentation, cependant faible au vu des territoires concernés.

Les impacts directs potentiels relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure concernent :

- risque de destruction des couvées et nichées, selon l'époque de démarrage de la phase travaux dans les secteurs de présence des espèces ;
- destruction d'habitat agricole partiellement favorable à l'espèce ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;

- dérangement en phases travaux et d'exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

##### 11.4.1.1.1.2. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS POUR LES OISEAUX DE PLAINE

Dans les ZPS de plaine agricole, les diagnostics archéologiques se dérouleront en dehors de la saison de reproduction des oiseaux de plaine, aucun impact ne concernera les espèces.

Dans les autres stations d'oiseaux de plaine répertoriées au cours des études précédentes, certains diagnostics archéologiques se dérouleront en période de reproduction (soit entre avril et fin juillet). Une convention a été passée entre RFF et les syndicats agricoles, dans laquelle il est convenu qu'aucun semis ne sera réalisé sur les parcelles faisant l'objet du diagnostic archéologique. Ce qui implique qu'une végétation herbacée postculturelle se développera. Toutefois, le court laps de temps séparant la phase archéologique de la phase de travaux, ne permettra pas le développement d'une végétation suffisamment haute pour permettre la nidification et la constitution d'un habitat de recherche alimentaire pour l'espèce. Ces milieux relativement pionniers seront donc peu favorables aux espèces de Busards.

A la différence de ces deux espèces et en fonction de leurs caractéristiques spatiales et physiques (emplacement, tranquillité, superficie, abondance d'insectes), ces milieux peuvent représenter temporairement un site de nidification favorable à l'Oedicnème ou une place de chant pour l'Outarde.

Pour la phase diagnostic archéologique hors ZPS, il est retenu sur les secteurs de nidification connus :

- qu'un ornithologue effectuée en mars un relevé de l'occupation du sol de la zone travaux pour localiser les parcelles favorables (éventuels semis de céréales d'hiver, jachères déjà existantes, prairies...);
- si le diagnostic archéologique est effectué en période de reproduction, un ornithologue prospectera ces parcelles favorables quelques jours en amont du diagnostic et/ou du chantier, pour vérifier la présence ou l'absence de nids.

En présence de nids, la zone de travaux ne fera pas l'objet d'un diagnostic archéologique dans un rayon de 100m autour du nid. Le diagnostic devra être réalisé à partir du mois d'août pour être sûr que les jeunes ont quitté le nid.

En phase de construction de la ligne, la phase la plus sensible correspond au dégagement des zones de travaux. LISEA engagera l'occupation des emprises préalablement à la période de reproduction des oiseaux de plaine (avril) en privilégiant les zones de nidification. Ces secteurs seront rendus impropres à l'installation des espèces nidificatrices de manière à éviter l'atteinte aux individus.

#### 11.4.1.1.1.3. MESURES DE COMPENSATION POUR LES OISEAUX DE PLAINE

Dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires, LISEA a choisi de développer une relation partenariale avec tous les acteurs locaux. La démarche de mise en œuvre s'appuie sur les organisations suivantes :

- Associations de protection de la nature
- Chambres d'Agriculture
- Conservatoire Régionaux des Espaces Naturels
- Centre Régionaux de la Propriété Forestière

Un protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel», signé par toutes les organisations le 8 juin 2011, détermine les démarches et les dispositifs de gouvernance proposés par LISEA et adoptés par les organisations pour la mise en place des mesures conservatoires dont il est l'objet. Le chapitre 12.2.8.3 précise l'application de ce protocole.

Les paragraphes suivants présentent, par fiche espèce, les impacts et mesures globales y compris de compensation évaluées pour le projet.

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.

Dans l'aire biogéographique du projet, l'Outarde canepetière constitue l'enjeu majeur et principal au regard du rôle que jouent les plaines de l'Ouest de la France dans la conservation de cette espèce.

A ce titre, les mesures compensatoires mises en place pour l'Outarde canepetière seront exemplaires et représenteront des surfaces très importantes. Les modes de gestion attachés à ces surfaces, qui viseront spécifiquement au maintien de l'Outarde dans son aire de répartition actuelle, sont pour une grande part les mêmes que ceux nécessaires au maintien de nombreux oiseaux de plaine (mosaïque de milieux non cultivés au sein d'une matrice de milieux cultivés, pour simplifier).

Ainsi la plupart des oiseaux de plaine, dont les enjeux quoique importants restent moindres que ceux liés à l'Outarde, bénéficieront largement des mesures en faveur de cette dernière espèce.

Le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» prévoit la création d'un groupe de travail technique pour la détermination des cahiers des charges des mesures compensatoires pour les oiseaux de plaine. Ce groupe de travail est composé des Associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, des Chambres d'Agriculture et des Conservatoires Régionaux des Espaces Naturels. Il s'est réuni 3 fois (les comptes-rendus des réunions sont en annexe faune, pièce 2, volume 6). Ces réunions ont permis de créer quatre cahiers des charges de mesures compensatoires par conventionnement dont un spécifique à l'Édicnème Criard. Un cinquième cahier des charges conciliant production agricole et protection des oiseaux de plaine est en cours d'élaboration.

Les mesures de ces cahiers des charges sont présentées au chapitre suivant.

#### 11.4.1.1.1.3.1. ACTIONS SUR LES PARCELLES AGRICOLES

##### 11.4.1.1.1.3.1.1. LOCALISATION DES MESURES

Les actions envisagées pour la compensation des impacts sur l'Outarde porteront sur des parcelles agricoles qui auront soit été acquises, soit qui feront l'objet de conventionnement avec les exploitants agricoles.

Ces parcelles gérées seront localisées au sein des 3 ZPS définies pour l'espèce, ou sur les noyaux de population attenants aux 3 ZPS impactées.

Au sein des parcelles, les surfaces à gérer le seront selon des critères techniques relatifs à la biologie de l'Outarde, et porteront sur une surface déterminée par convention. Le nombre de rotations sur les parcelles gérées sera limité. L'objectif de conservation est d'atteindre 15 à 20 % de couvert favorable dans les plaines agricoles occupées par l'Outarde.

##### 11.4.1.1.1.3.1.2. MODALITES DE SECURISATION FONCIERE

La sécurisation passera par l'acquisition de parcelles isolées ou d'exploitations complètes, ou, le plus souvent, par conventionnement auprès des exploitants pour une gestion favorable à l'Outarde, avec indemnisation des manques à gagner et surcoûts d'exploitation, en s'inspirant du dispositif de Mesures Agri-Environnementales territorialisées mises en place dans le cadre du réseau Natura 2000.

Parmi les 702 ha évalués par LISEA pour la compensation relative à l'Outarde, ce sont **a minima 160 ha qui feront l'objet d'acquisition suivi de gestion**, conformément aux Engagements de l'Etat.

En général dès l'acquisition, et au plus tard à la fin des obligations de gestion de LISEA, les parcelles acquises par LISEA sont rétrocédées aux opérateurs retenus pour la gestion, de façon à permettre la poursuite d'une gestion favorable à l'issue de l'engagement de LISEA.

Lorsqu'un conventionnement est mis en place, une durée de conventionnement minimale sera retenue pour permettre une certaine stabilité des milieux gérés (par exemple 3 ans) ; les conventions seront reconduites (sur les mêmes parcelles ou sur des parcelles différentes) jusqu'au terme de l'engagement de LISEA en matière de compensation.

##### 11.4.1.1.1.3.1.3. NATURE DES ACTIONS

Le groupe de travail technique sur les mesures compensatoires des oiseaux de plaine a défini, en concertation, trois mesures compensatoires :

- La création d'un couvert favorable à l'outarde avec repousse sur chaumes de céréales
- Le gel spécifique longue durée favorable à l'outarde et aux oiseaux de plaine
- La prairie longue durée favorable à l'outarde et aux oiseaux de plaine – applicable hors zones MAET

Les deux premiers cahiers des charges ci-dessus proposés nécessitent des dérogations dans certains départements :

- dérogation à la réglementation PAC
- dérogation à la réglementation issue de la directive Nitrate

Une note exposant les différents points sur lesquels les dérogations sont demandées est en cours de production par les Chambre d'Agriculture.

Une quatrième mesure conciliant mesures compensatoires en faveur de l'outarde et maintien de la production agricole est en cours d'élaboration par le groupe de travail technique mesures compensatoires oiseaux de plaines. Le dernier compte-rendu du groupe de travail technique, présentant toutes les mesures proposées par les différentes organisations est en annexe faune, pièce 2, volume 6.

Une mesure spécifique favorable à l'Édicnème criard a également été déterminée par le groupe de travail technique : création d'un couvert favorable à l'Édicnème criard

Tous les cahiers des charges déterminés et proposés par le groupe de travail technique et qui sont toujours au stade de projet sont présentés en annexe faune (pièce 2, volume 6).

#### 11.4.1.1.3.1.4. ADDITIONALITE

Les mesures compensatoires doivent apporter une réelle compensation en matière de biodiversité. Leur mise en œuvre est un principe d'additionnalité et d'efficacité : elles ne se substituent pas à des mesures déjà en place, notamment dans le cadre des mesures compensatoires pour les oiseaux de plaine au dispositif mis en place dans le cadre du réseau Natura 2000 (mesures agri-environnementales territorialisées). Leur réalisation doit permettre de conforter, renforcer, créer une ou des populations d'espèces impactées par la LGV, à partir d'une approche fonctionnelle.

Toutes les mesures compensatoires par conventionnement proposées par le groupe de travail technique oiseaux de plaine permettent de respecter le principe d'additionnalité. Ces mesures ont été définies en évitant d'être en concurrence avec les MAEt existantes afin de permettre l'augmentation des surfaces favorables aux oiseaux de plaine dans les espaces les plus favorables à l'espèce.

Le cahier des charges supplémentaire conciliant mesures compensatoires en faveur de l'outarde et maintien de la production agricole est élaboré en prenant en compte le critère d'additionnalité.

#### 11.4.1.1.2. Actions d'animation et de contrôle auprès des exploitants agricoles des parcelles concernées

Le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» confie la coordination et l'animation du conventionnement aux Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes en partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature. Au moment de la rédaction du présent dossier, les Chambres d'Agriculture n'ont toujours pas signé le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» Cette signature devrait intervenir au plus tard, à la fin de l'été 2011.

Cette animation de la prospection foncière pour le conventionnement se fera par de l'information, de la sensibilisation et de la mobilisation des agriculteurs sur les pratiques favorables à la restauration et à la conservation de la biodiversité par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes en partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature sous le pilotage de LISEA.

Au regard de leur connaissance de la biologie des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent en partenariat avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes les mesures locales les mieux adaptées à l'enjeu environnemental.

#### 11.4.1.1.2.1.1. ACTIONS DE SUIVI

Pour chacun des sites retenus au titre des mesures compensatoires, un suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et une évaluation scientifique des mesures mises en œuvre seront effectués.

Les mesures compensatoires ont une vocation environnementale. À ce titre, ce sont les associations de protection de la nature qui pilotent le suivi et l'évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires.

Dans le cadre des mesures compensatoires sur des parcelles agricoles, la vérification professionnelle de la bonne application des mesures sera assurée par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes.

Afin d'assurer une cohérence globale du suivi et de l'évaluation de l'efficacité des mesures sur l'ensemble du tracé et de par la diversité des espèces concernées par les mesures compensatoires, dont certaines ont une patrimonialité

nationale, la LPO France pilote et assure la mise en œuvre de cette étape après qu'elle ait été déterminée par LISEA/COSEA.

En sollicitant les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, le CREN Poitou-Charentes et les experts écologues, la LPO France coordonne la détermination des indicateurs de suivi des mesures compensatoires. Ces indicateurs seront validés par la CAS.

Le cas échéant, s'il est nécessaire de faire une évolution des pratiques agricoles afin d'améliorer l'efficacité des mesures compensatoires, la LPO France et les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent conjointement avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes des mesures compensatoires alternatives. .

Les résultats de ce suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et de cette évaluation scientifique des mesures mises en œuvre pourront être utilisés par LISEA pour alimenter :

- les comités de suivi des engagements de l'Etat ;
- le bilan économique, social et environnemental, à produire dans les 5 ans qui suivent la mise en service de la LGV SEA au titre de la loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs de 1982 ;
- le comité interdépartemental de suivi des mesures de compensation aux destructions de spécimens et d'habitats d'espèces protégées au titre des arrêtés d'autorisation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées
- les Observatoires Environnementaux tels que précisés à l'annexe 1.4 du contrat de concession.

Différents niveaux de suivi peuvent être envisagés dans le cadre du projet :

- Le suivi de la bonne réalisation des actions de mise en place et de gestion de couverts favorables à l'Outarde ;
- Le suivi de la fréquentation des parcelles de compensation par l'Outarde, dans la perspective d'améliorer les protocoles de restauration d'habitats de l'Outarde ;
- La participation au suivi des populations sur les ZPS, dans la limite des responsabilités engendrées par ses impacts (l'Etat étant tenu à ses propres obligations de reporting vis-à-vis de la Commission Européenne).

#### 11.4.1.1.2.1.2. ACTIONS DE RENFORCEMENT DES POPULATIONS D'OUTARDE

Des actions de renforcement de populations existent déjà en faveur de l'Outarde canepetière.

Pour des questions d'additionnalité, les actions ne doivent pas se substituer à celles provenant de financements publics, qu'ils proviennent de l'Etat, de la commission européenne ou des collectivités territoriales. Ils doivent se traduire par une augmentation du nombre de juvéniles produits et relâchés dans les populations sauvages.

Deux options s'offrent au maître d'ouvrage:

- Un engagement de moyens, par le biais d'une contribution financière à un programme de renforcement, qui doit se traduire par une augmentation de sa production. Ceci suppose l'accès à une comptabilité des différentes dépenses, permettant de montrer l'affectation des moyens financiers apportés par la compensation.
- Un engagement de résultats, par le biais de la production d'un nombre déterminé de juvéniles supplémentaires.

La mise en œuvre peut passer par une augmentation de la production de l'élevage actuel, ou par la création d'un second élevage. Cette deuxième solution n'est probablement pas la plus efficace du point de vue de l'utilisation des moyens financiers.

#### 11.4.1.1.2.1.3. ACTIONS COMPLEMENTAIRES POUR FACILITER L'ACCEPTATION LOCALE DES COUVERTS FAVORABLES

En cofinancement avec d'autres sources (autres maîtres d'ouvrages, services de l'Etat, ONCFS, fédérations départementales des chasseurs, instituts de recherche scientifique, etc.), LISEA pourrait participer à des études des impacts des couverts favorables à l'Outarde sur le reste du territoire (partie de l'exploitation non conventionnée) :

- Effet de la présence d'espèces cultivées dans les friches sur le maintien de l'efficacité des moyens de lutte contre les parasites et maladies dans les champs voisins (produits phytosanitaires, variétés résistantes) ;
- Effets sur l'état de santé des populations de petit gibier de plaine (Perdrix, Lièvre, etc.) ;
- Démonstration de l'attractivité des montants proposés, par leur participation à la marge brute d'exploitation de référence.

Outre leur intérêt scientifique et technique, la publication ou la diffusion des résultats de ces études pourrait contribuer à l'attractivité des mesures pour les exploitants agricoles, et donc faciliter l'atteinte des objectifs de restauration de couverts favorables sur les ZPS à Outarde canepetière de l'Ouest de la France.

#### 11.4.1.1.2.1.4. PRISE EN COMPTE DES AUTRES OISEAUX DE PLAINE

La plupart des oiseaux de plaine bénéficieront largement des mesures en faveur de l'Outarde canepetière, dont les enjeux, et les mesures compensatoires associées aux impacts, dépassent ceux des autres espèces de plaine.

Comme elle s'y est engagée, LISEA mettra toutefois en œuvre des mesures complémentaires permettant de répondre aux enjeux spécifiques à chaque espèce de plaine, dont les besoins n'auraient pas été couverts par la compensation pour l'Outarde.



#### 11.4.1.1.2.2. [OUTARDE CANEPETIERE](#)

##### 11.4.1.1.2.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Outarde canepetière

Nom scientifique : *Tetrax tetrax* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Gruiformes, Otididés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Quasi menacée (NT).

##### Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Arrêté du 9 juillet 1999 modifié fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (JORF 199 du 28/08/1999).

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Vulnérable (VU).

Plan national d'action pour l'Outarde canepetière, coordination interrégionale par la DREAL Poitou - Charente

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : Vulnérable (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (si au moins deux individus ; CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

L'Outarde canepetière est de taille moyenne : 40-45 cm de longueur, 80-90 cm d'envergure. Elle possède d'assez longues pattes jaune-verdâtre, un corps trapu avec un assez long cou et une tête relativement petite. Les yeux sont gris à jaunes et le bec grisâtre. Sa coloration lui permet de se camoufler aisément. Le plumage est brun finement vermiculé dessus. Le mâle nuptial possède un cou noir et blanc caractéristique avec les joues et la gorge grise. Le ventre est blanc et contraste nettement avec les flancs. Chez la femelle, la limite est plus diffuse. Les ailes sont larges et très blanches avec des marques noires aux extrémités. La queue est courte.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les mâles se regroupent sur des places de chant ou « leks », où ils parquent pour attirer les femelles. La femelle niche au sol, dans une dépression garnie de quelques herbes, généralement à proximité des places de chant (jusqu'à 1 km). La ponte compte 3-4 œufs (2-3 dans le Centre-Ouest) et l'incubation dure de 20-22 jours. Les poussins, nidifuges, sont nourris durant une semaine et volent à 4-6 semaines. L'émancipation intervient 3 semaines plus tard. Les mâles atteignent la maturité sexuelle à deux ans, les femelles à un an.

##### Activité

Hormis pour la parade, l'Outarde canepetière est une espèce très discrète. Elle est semi-coloniale et nécessite une densité minimale afin de présenter des comportements sociaux favorisant la reproduction. Il semble donc que la densité soit un critère affectant la survie des populations.

Les populations méditerranéennes sont sédentaires tandis que celles vivant dans les plaines céréalières du Centre-Ouest sont migratrices et hivernent dans le sud de la France et l'Espagne de septembre-octobre à mars-avril. En période post-nuptiale et en hivernage, c'est une espèce grégaire dont les rassemblements peuvent atteindre une centaine d'individus, parfois plus.

##### Régime alimentaire

L'Outarde canepetière se nourrit d'insectes (Orthoptères, Coléoptères, chenilles, diptères, Forficules, etc.) et de végétaux (pousses, feuilles et inflorescences). Elle recherche notamment les Fabacées, les Brassicacées et les Astéracées. Les poussins se nourrissent d'abord uniquement d'insectes puis passent progressivement à un régime mixte.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

L'Outarde canepetière recherche les milieux ouverts secs et ensoleillés, à végétation herbacée. Son habitat originel était probablement constitué par la steppe à graminées. Ce type de milieu est actuellement représenté par les pâtures extensives à ovins de la Crau (coussous) et des Causses (avant sa disparition de ces secteurs). Ailleurs, et notamment dans le Centre-Ouest, elle fréquente les plaines agricoles, recherchant en priorité les mosaïques de petites parcelles de cultures, prairies et jachères, ainsi que les milieux en déprise (ancienne vignes, etc.) en Méditerranée. Les mâles recherchent des secteurs dégagés voire dénudés pour établir leurs places de chant, tandis que les femelles préfèrent une végétation plus haute pour pouvoir nicher.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Friche prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Friche et luzerne extensive en plaine à Outarde – Cultures sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations d'Outarde canepetière sont en fort déclin en Europe. L'espèce a disparu de nombreux pays d'Europe de l'est, d'Italie péninsulaire et a fortement régressé en Espagne et en France.

En France, les populations sédentaires méditerranéennes sont en augmentation récente (1333-1487 mâles chanteurs en 2008 ; Jolivet, 2009), tandis que la population migratrice des plaines céréalières s'est effondrée de 95% en 30 ans (343-387 mâles chanteurs en 2008 ; Jolivet, 2009). Dans cette dernière, l'Outarde a disparu ou est relictuelle dans plusieurs régions (Champagne, Ile-de-France, etc.). Il ne subsiste donc plus d'Outardes migratrices qu'en Poitou-Charentes (et de manière plus marginale en Pays-de-Loire et Centre), mais cette population, très fragmentée, décline toujours. Les noyaux périphériques en particulier tendent à disparaître.

## MENACES

La dégradation et la disparition de l'habitat est la principale cause du déclin de l'Outarde canepetière. En particulier, l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), le remembrement, la conversion des prairies et la diminution des jachères sont très néfastes à cette espèce, d'autant plus que ces changements interviennent souvent à grande échelle. La fragmentation des habitats affecte non seulement la disponibilité et la qualité de l'habitat mais également les densités de mâles chanteurs (et donc la pérennité des populations). Ainsi le développement des infrastructures routières ou ferroviaires est susceptible d'affecter l'espèce, du fait de la fragmentation des habitats et des impacts induits (remembrement, etc.).

D'autres impacts peuvent également affecter les populations vivant sur d'autres milieux, comme la déprise pastorale, le dérangement (etc.), ou de manière plus générale l'anthropisation des milieux.

Enfin, de manière plus marginale, le braconnage, la mortalité par collision avec les lignes électriques ou une hyperprédation peuvent affecter l'Outarde.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Outarde canepetière présente deux principales populations, l'une en Europe du sud-ouest (Péninsule ibérique, France et Sardaigne), l'autre dans les steppes de l'Asie centrale à la Crimée.

En France, l'Outarde présente un noyau méditerranéen sédentaire qui accueille 80% des mâles chanteurs et un noyau migrateur dans les plaines du Centre-Ouest (Poitou-Charentes essentiellement). Ailleurs, elle a disparu ou ne compte plus que des individus isolés.



Figure 114 - Répartition et évolution des effectifs de l'Outarde canepetière en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

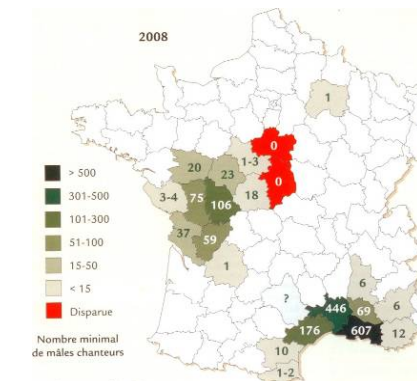


Figure 115 - Répartition de l'Outarde canepetière en France en 2008 (source : Jolivet, 2009)

L'Outarde canepetière est très rare en région Centre, avec seulement 42-45 mâles chanteurs en 2008, localisés en Indre et Indre-et-Loire.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, présent dans les grandes plaines céréalières (Jourde, 2009). En 2008, la Vienne accueillait 106 mâles chanteurs (surtout dans le Neuvilleois et le Mirebelais), les Deux-Sèvres, 75 mâles chanteurs, la Charente 59 mâles chanteurs et la Charente-Maritime, 37 mâles chanteurs (Jolivet, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce très rare, relictuelle en Dordogne (1 mâle chanteur en 2008, Jolivet, 2009) et dont la dernière nidification certaine remonte à 2004 (Faune Aquitaine, 2009).

#### 11.4.1.1.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Dans l'aire d'influence du projet, l'Outarde canepetière a été recensée uniquement en Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
13	83-87	Vienne	Jaunay-Clan, Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuillois (86)	Majeur
20	131,3-131,7		Rom	ZPS de la Mothe-Saint-Héray	Majeur
26	164,8-166	Charente	Courcôme	ZPS de Villefagnan	Majeur
27	171-172		Charmé, Ligné	« les Longs Sillons »	Majeur (non intercepté par le tracé)
29	184,3-187,2		Xambes, Vouharte	Plaine agricole entre « le Clou » et « les Pommerets »	Majeur

La cartographie spécifique à l'Outarde fournie dans l'atlas cartographique joint, permet d'identifier les habitats particuliers de l'espèce. On y distingue ainsi :

- La localisation des places de chant ou leks, correspondant aux points d'observation de l'Outarde, le plus souvent des mâles chanteurs ;
- Plusieurs périmètres de nidification potentielle autour de ces places de chant, définis en s'appuyant sur la biologie et l'éthologie particulières de l'espèce ;
- Des zones de présence potentielle des femelles, définies comme une zone tampon théorique de 2 km autour des places de chant ;
- Une matrice d'occupation des sols potentiellement favorable à l'Outarde, généralement contenue dans le contour des ZPS désignées pour la sauvegarde des populations d'Outarde.

Compte tenu de la connaissance de la sensibilité de l'espèce au dérangement, des zones d'exclusion ont été définies au sein de ces habitats particuliers, tenant compte des sources actuelles (hors LGV donc) de nuisances rendant peu probable la fréquentation de ces milieux par l'Outarde, bien qu'ils soient intrinsèquement favorables. Ces zones d'exclusion sont établies sur la base :

- d'une zone tampon de 500 m définie autour des infrastructures (A10, axes routiers fréquentés) et de l'urbanisation ;
- d'une zone tampon de 200 m autour des bois.

Au final, c'est sur la matrice d'habitats effectivement favorables que se manifestent les impacts potentiels du projet.

#### 11.4.1.1.2.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Le défrichement ne concerne pas cette espèce, inféodée aux espaces ouverts, et les diagnostics archéologiques auront lieu entre octobre et mi-mars dans les zones de présence de l'Outarde canepetière (les 3 ZPS « avifaune de plaine » et le secteur de Xambes/Vouharte), hors période de reproduction ; il n'y aura donc pas d'impact lors de cette étape.

Les impacts directs potentiels relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure concernent :

- risque de destruction des couvées et nichées, selon l'époque de démarrage de la phase travaux dans les secteurs de présence de l'espèce ;
- destruction d'habitat agricole partiellement favorable à l'espèce ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et d'exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

Afin d'évaluer les impacts du projet sur les populations d'Outarde, LISEA s'est appuyé sur les études antérieures relatives au projet, mais également sur les expertises réalisées en janvier 2010 par 3 experts indépendants (Vincent BRETIGNOLLE du CNRS de Chizé, Frédéric JIGUET du Muséum National d'Histoire Naturelle et Alexis RONDEAU du Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc-Roussillon), afin de produire un avis sur les résultats des études menées sur l'Outarde canepetière et sur les mesures compensatoires à mettre en oeuvre afin d'assurer le bon état de conservation des populations dans le cadre du projet SEA. Cette étude synthétisée par RFF est présentée en annexe.

LISEA s'est approprié les différents éléments de la biologie de l'Outarde et de sa sensibilité aux projets d'infrastructures, et s'est appuyée sur la synthèse des avis d'experts afin d'évaluer les impacts du projet sur les habitats d'Outarde.

Les surfaces d'habitats pour l'Outarde considérées impactées par le projet correspondent :

- aux superficies détruites au sein des ZPS (effet d'emprise) ;
- aux superficies perturbées au sein des ZPS, c'est-à-dire situées dans une bande de 2000 mètres centrée sur le projet. Cette zone est considérée par les experts comme ayant perdu son attractivité régulière pour les Outardes.

Le linéaire de LGV traversant les 3 ZPS est décomposé comme suit, avec les surfaces correspondantes :

SITES CONCERNES	LIGNEAIRE TRAVERSE (KM)	BANDE D'ACQUISITION
Plaines du Mirebalais et du Neuillois (86)	6	66
Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay (79)	4	38
Plaine de Villefagnan (16)	3	30
<b>Total ZPS</b>	<b>13 km</b>	<b>134 ha</b>



Pour évaluer les superficies d'habitats favorables détruits au sein de la bande d'acquisition de 134 ha, les experts sollicités sur le projet ainsi que la connaissance de l'écologie de l'espèce permettent de noter que :

- les zones déjà urbanisées ou artificialisées (32 ha) au sein de cette bande d'acquisition ne sont pas favorables à l'outarde ; sur ces zones, l'impact est nul ;
- des surfaces de perturbation existent à proximité des infrastructures et des zones d'habitation (note de Vincent Bretagnolle). Ainsi, les zones à proximité des voiries, zones d'habitations et autres zones non fréquentées par les outardes représentent 77 ha.

Il ressort de cette analyse que les zones réellement favorables à l'outarde qui sont impactées par le projet de LGV représentent une superficie de **25 ha** (= 134-32-77 ha).

#### 11.4.1.1.2.2.4. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

Dans les 3 ZPS de plaine agricole et le secteur de Vouharte, les diagnostics archéologiques seront effectués en dehors de la période de nidification, qui s'étale d'avril à août (élevage des jeunes inclus), et ce afin d'éviter la destruction de nids et œufs.

En phase de construction de la ligne, la phase la plus sensible correspond au dégagement des emprises, qui sera soumis aux mêmes contraintes de calendrier. Les emprises travaux seront donc dégagées avant avril dans les secteurs de nidification connus, et dans le périmètre des ZPS.

Une fois les emprises dégagées, les parcelles devenues défavorables à l'Outarde empêchent toute installation de nids pour la durée des travaux.

Après la mise en service, les mesures en faveur de l'Outarde résideront dans la mise en œuvre de **mesures compensatoires** qui permettront, dès avant la mise en service pour une part d'entre elles, de maintenir des habitats favorables à l'espèce, au-delà des habitats détruits ou impactés.

Comme pour l'évaluation des impacts, LISEA s'est appuyée sur la synthèse des avis d'experts afin d'évaluer les mesures compensatoires répondant aux impacts du projet sur l'espèce.

L'évaluation des mesures compensatoires pour les trois ZPS est réalisée de la façon suivante :

- Les milieux détruits doivent être intégralement compensés.

L'Etat et le Conseil national de la protection de la nature préconisent l'application de ratio de compensation différenciés en fonction de la nature des impacts. Les ratios suivants ont été appliqués :

- ♦ L'impact est fort sur les **superficies favorables** à l'outarde qui sont **détruites** ; compte tenu de l'état de conservation de l'espèce, un **coefficient multiplicateur de 5** est appliqué pour ces zones :  $25 \text{ ha} \times 5 = 125 \text{ ha}$  ;
- ♦ Afin de maintenir la continuité de la ZPS, un **coefficient multiplicateur de 1** est appliqué pour compenser les autres **zones agricoles non favorables** à l'outarde, sur lesquelles l'impact est négligeable :  $77 \text{ ha} \times 1 = 77 \text{ ha}$

Ainsi, la superficie dont LISEA assurera la sécurisation foncière est de **202 hectares pour les destructions en ZPS**.

- Les **superficies dans les ZPS** subissant une **perte d'attractivité** du fait de leur proximité avec la ligne nouvelle doivent bénéficier d'une compensation par la restauration de surfaces agricoles équivalentes à celles perturbées.

Pour évaluer les zones perturbées, ont été considérés au regard des expertises, une perturbation jusqu'à 1000 m de part et d'autre de la ligne. Toutefois, dans le cas où la ligne a été volontairement jumelée avec une zone urbanisée ou une infrastructure afin de minimiser son impact (cas de la plaine du Mirebalais et du Neuvilleois sur la commune de Jaunay-Clan), l'impact pris en compte est limité à un seul côté de la ligne. En effet, côté Est, hors ZPS et déjà urbanisé, l'impact de la LGV est nul.

Conformément aux conclusions de l'expertise (note d'expertise V. Bretagnolle), il est proposé de retenir un ratio de 40 ha par km de ZPS traversée, sauf dans le cas des jumelages précités.

Soit :

- ♦ plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (86) =  $20 \text{ ha/km}$  (jumelage avec A10)  $\times 6 \text{ km} = 120 \text{ ha}$
- ♦ plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay (79) =  $40 \text{ ha/km} \times 4 \text{ km} = 160 \text{ ha}$
- ♦ plaine de Villefagnan (16) =  $40 \text{ ha/km} \times 3 \text{ km} = 120 \text{ ha}$

Ce ratio appliqué de façon globale dans une bande de 2000m centrée sur la LGV permet, sur l'ensemble du linéaire en ZPS, d'apporter une compensation aux secteurs fragmentés des territoires (franges est de la ZPS).

La superficie dont LISEA assurera la sécurisation foncière est alors de **400 hectares pour la zone perturbée** en ZPS.

- Selon un principe équivalent, une compensation des destructions et perte d'attractivité de 100 hectares est proposée pour la traversée de la plaine de Vouharte, hors ZPS, accueillant des Outardes.

**Les mesures compensatoires pour les trois ZPS et la zone de Vouharte s'élèvent donc au total à 702 hectares.**



## 11.4.1.1.2.2.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DE L'OUTARDE CANEPETIÈRE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce de plaine agricole n'étant pas concernée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (hors période de présence de l'espèce), le tableau ci-après présente uniquement les impacts et mesures par site de présence relatifs à la phase construction et exploitation, seules phases impactantes pour l'espèce.

SITES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE RÉDUCTION	IMPACTS RÉSIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (86)		Destruction de couvées et de nichées (zone de travaux tangentant des secteurs de reproduction/nidification régulièrement occupés par l'espèce)	-	- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : voir méthodologie p 403  Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: totalité de la ZPS ainsi que les parcelles attenantes présentant une cohérence pour l'espèce (50835,82 ha)
		Perte d'habitat potentiellement favorable utilisé très occasionnellement comme territoire de recherche alimentaire	-	-	Destruction d'habitats potentiellement favorables sur 6 km de ZPS traversée (voir méthodologie p 402)	
		Risque très faible de destruction d'individus en phase exploitation (collision) compte tenu de la perte d'attractivité des secteurs proche de la LGV due au passage des trains	-	-	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux (modéré)		-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	
		Dérangement en phase exploitation (modéré), d'habitats potentiellement favorables, et d'habitat de nidification	-	-	Dérangement en phase exploitation (modéré) : perturbation sur 6 km de ZPS traversée	
ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray – Lezay (79)		Destruction de couvées et de nichées (zone de travaux traversant des secteurs de reproduction/nidification régulièrement occupés par l'espèce)	-	- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : voir méthodologie p 403

SITES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Perte d'habitat de nidification		- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	<b>Destruction d'habitats potentiellement favorables sur 4 km de ZPS traversée (voir méthodologie p 402)</b>	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> totalité de la ZPS ainsi que les parcelles attenantes présentant une cohérence pour l'espèce (24466,35 ha)
		Perte d'habitats potentiellement favorables à l'espèce	-	-		
		Risque très faible de destruction d'individus en phase exploitation (collision) compte tenu de la perte d'attractivité des secteurs proche de la LGV due au passage des trains	-	-	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux (modéré)		-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	
		Dérangement en phase exploitation (modéré), d'habitats potentiellement favorables, d'habitat de nidification	-	-	Dérangement en phase exploitation (modéré) : <b>perturbation sur 4 km de ZPS traversée</b>	
		Fragmentation des habitats (modéré)	-	-	-	
<b>ZPS de Villefagnan (16)</b>		Destruction de couvées et de nichées (zone de travaux traversant des secteurs de reproduction/nidification régulièrement occupés par l'espèce)	-	- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	<b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : voir méthodologie p 403</b>  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> totalité de la ZPS ainsi que les parcelles attenantes présentant une cohérence pour l'espèce (9537,76 ha)
		Perte d'habitat de nidification		- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	<b>Destruction d'habitats potentiellement favorables sur 6 km de ZPS traversée (voir méthodologie p 402)</b>	
		Perte d'habitats potentiellement favorables à l'espèce	-	-	-	
		Risque très faible de destruction d'individus en phase exploitation (collision) compte tenu de la perte d'attractivité des secteurs proche de la LGV due au passage des trains	-	-	Perte potentielle d'individus	

SITES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	
	TEMPORAIRES	PERMANENTS					
	Dérangement en phase travaux (modéré)		-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-		
		Dérangement en phase exploitation (modéré), d'habitats potentiellement favorables et d'habitat de nidification	-		Dérangement en phase exploitation (modéré) : <b>perturbation sur 3 km de ZPS traversée</b>		
		Isolement de deux secteurs de nidification	-		-		
		Fragmentation des habitats (modéré)	-		-		
Xambes (16), Vouharte (16) (plaine agricole entre « le Clou » et « les Pommerets »)		Destruction de couvées et de nichées (zone de travaux traversant des secteurs de reproduction/nidification régulièrement occupés par l'espèce)	-	- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : voir méthodologie p 403  Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: totalité de la plaine céréalière de Vouharte (630,7 ha)	
		Perte d'habitat de nidification		- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	<b>Destruction d'habitats potentiellement favorables</b>		
		Destruction d'habitats potentiellement favorables	-		-		
		Fragmentation d'habitats et de populations	-		-		
		Risque de disparition de la population	-		-		
		Dérangement en phase travaux (modéré)		-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification		-
		Dérangement en phase exploitation (modéré), d'habitats potentiellement favorables et d'habitat de nidification	-		-		Dérangement en phase exploitation (modéré) : <b>perturbation sur la traversée du secteur de Vouharte</b>

SITES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiellement favorables				Destruction de 25 ha d'habitats potentiellement favorables (non compris secteur de Vouharte) Dérangement sur 13 km de ZPS traversée ainsi que sur le secteur de Vouharte	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</u> Surface de compensation totale évaluée au titre du projet : 202 ha au titre des habitats détruits en ZPS, 400 ha au titre des habitats perturbés en ZPS, 100 ha au titre des impacts dans le secteur de Vouharte, soit un total de 702 ha.

La présente demande de dérogation portera donc sur une destruction de 25 ha d'habitats potentiellement favorables en ZPS (secteur de Vouharte non compris), ainsi que sur le dérangement des habitats traversés.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées. Le risque de destruction est d'autant plus limité par la perte d'attractivité des abords de l'infrastructure.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 702 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 761,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.4.1.1.2.3. ŒDICNÈME CRIARD

## 11.4.1.1.2.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

**NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Œdicnème criard

Nom scientifique : *Burhinus oedicanemus* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Charadriiformes, Burhinidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Vulnérable (BirdLife International, 2004).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Quasi menacé (NT).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : A surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

L'Œdicnème criard est de taille moyenne : 40 cm de longueur, 80 cm d'envergure. Il possède de longues pattes jaunes et une silhouette assez élancée avec un long cou. Il a de grands yeux jaunes caractéristiques et un bec fort, jaune à la base, noir à l'extrémité. Sa coloration lui permet de se camoufler aisément. Le plumage est brun strié de noir, avec les moustaches, les sourcils, le menton et le ventre blanchâtres, ainsi que la poitrine claire striée de brun. Les ailes sont assez pointues, sombres avec deux taches blanches.



Cliché : G. Baudoin

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Certains couples arrivent déjà appariés sur les sites de reproduction, tandis que les autres effectuent des parades nuptiales. L'Œdicnème criard pond généralement deux œufs en avril-mai dans une petite dépression au sol, située dans des secteurs dégagés. L'incubation dure de 25 à 27 jours. Les poussins, nidifuges, sont nourris pendant six semaines. Les couples défendent leur territoire contre les intrus, mais ils sont généralement très discrets sur les sites de nidification, préférant se camoufler. En cas de danger, les adultes peuvent cependant faire diversion en simulant un animal blessé. Après la période de reproduction, les Œdicnèmes forment des rassemblements postnuptiaux. La longévité maximale observée est de 17 ans.

**Activité**

L'Œdicnème criard est une espèce nocturne, très discrète la journée. Les densités sont généralement de l'ordre de 0,6 à 1 couple pour 100 ha, atteignant localement 3 couples pour 100 ha (steppes de la Crau).

C'est une espèce migratrice qui hiverne en Espagne ou en Afrique, certains individus hivernent aussi en France depuis une quinzaine d'années. Il arrive sur ses sites de nidification dès mars, forment des rassemblements postnuptiaux à partir d'août et repart en octobre-novembre. Les rassemblements postnuptiaux peuvent compter jusqu'à plus de 150 individus.

**Régime alimentaire**

L'Œdicnème criard se nourrit de diverses petites proies animales telles que des mollusques, des insectes, de petits reptiles ou des micromammifères...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Œdicnème criard recherche les terrains steppiques secs, chauds, drainants, caillouteux et à végétation clairsemée. La majorité des effectifs français niche dans des milieux cultivés. Il est sensible au dérangement en période de nidification et recherche donc des secteurs tranquilles. L'abondance de nourriture est également un facteur déterminant.

Il fréquente plus particulièrement les cultures, les prairies rases, mais aussi les vignes, les landes basses, les friches, les pelouses, les dunes, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Friche prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Friche et prairie extensive en plaine à Outarde – Cultures sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations d'Œdicnème criard ont subi un déclin important, lequel se poursuit actuellement, en particulier dans le nord de son aire de répartition. Les populations françaises étaient évaluées entre 5000 et 9000 couples en 1999 (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999). La région Poitou-Charentes accueille un tiers des effectifs français (Rigaud & Granger, 1999) et a donc une responsabilité importante dans la conservation de cette espèce.

## MENACES

La dégradation et la disparition de l'habitat est la principale cause du déclin de l'Œdicnème criard. En particulier, l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, irrigation, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), le remembrement, la conversion des prairies et la diminution des jachères sont très néfastes à cette espèce, d'autant plus que ces changements interviennent souvent à grande échelle. D'autres impacts peuvent également affecter les populations vivant sur d'autres milieux, comme la déprise pastorale, le dérangement (etc.), ou de manière plus générale l'anthropisation des milieux.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Œdicnème criard niche en Europe, Afrique du nord, et du Moyen-Orient jusqu'en Asie du sud-est. Il est surtout présent en Europe méridionale, atteignant l'Angleterre au nord.

En France, l'Œdicnème présente un bastion dans les plaines du Centre-Ouest et le Centre, atteignant dans une moindre mesure, la Champagne et en Auvergne. Il est également présent dans les causses et dans les plaines provençales.

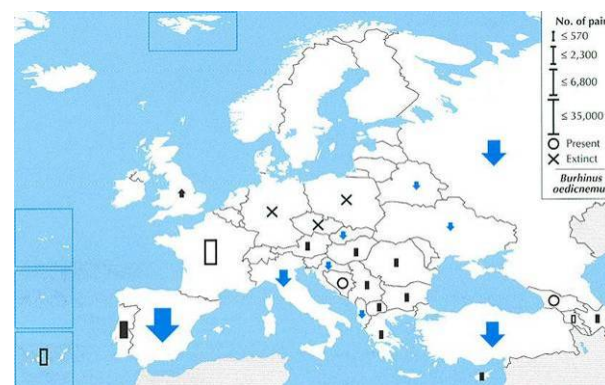


Figure 116 - Répartition et évolution des effectifs de l'Œdicnème criard en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

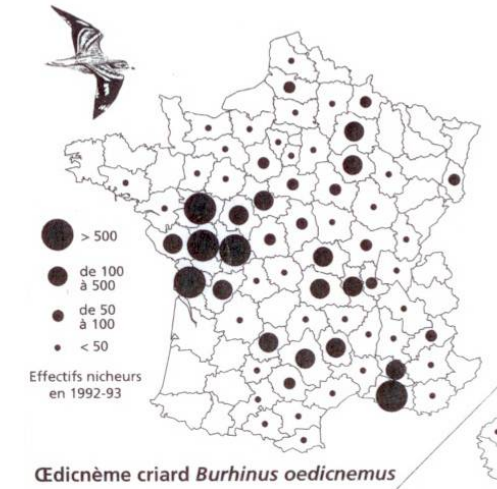


Figure 117 - Répartition de l'Œdicnème criard en France en 1992-93 (source : Malvaud, 1995) (source : BirdLife International, 2004)

L'Œdicnème criard est présent sur l'ensemble de la région Centre (Diren Centre, 2004), où il est assez rare.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez commun, présent dans une grande partie de la région (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce très rare, localisée dans le nord-est de la région (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.2.3.2.

### REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p.899.

L'Œdicnème criard a été recensé dans 26 stations, dont 3 dans les ZPS de plaine agricole.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
6	43,4-46,1	Indre-et-Loire	Ports Pussigny et	Grandes cultures au lieu-dit « le Grouet »	Assez fort
7	48-49		Marigny-Marmande, Antongy-le-Tillac	Grandes cultures au lieu-dit « le Côte de Peige »	Assez fort
7	50,9-52		Marigny-Marmande	« Bois-Robot », « les Chaumes »	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
8	53		Marigny-Marmande:	« la Fuie de Chanteloup » (extérieur à la bande DUP)	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
8	53,5	Vienne	Mondion	« Montalbeur » (extérieur à la bande DUP)	Assez fort
8	55,5		Saint-Gervais-les-trois-clochers	Au nord-est des « Filloux » (extérieur à la bande DUP)	Assez fort
8-9	57,6-58,8		Saint-Gervais-les-trois-clochers	« le Plessis »	Assez fort
9	60,3-65		Saint-Gervais-les-trois-clochers et Sossais		Assez fort
10	66,6-68		Saint-Genest-d'Ambière		Assez fort
12-13	80-88		Jaunay-Clan et Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Assez fort
14	93,3		Migné-Auxances, Poitiers	Grandes cultures au lieu-dit « St-Nicolas »	Assez fort (non intercepté par le tracé)
14	94		Vouneuil-sous-Biard	« le Plaidieu » (extérieur à la bande DUP)	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
21-22	136-140 ; 141-143		Brux et Chaunay	Grandes cultures au lieu-dit „les Charbonnières“ « le Coudreau », « la Fuie du champ », « la Forêt Mériget », grandes cultures aux lieux-dits „les Brousses“, „les Berlons“ et „les Grandes Versannes“	Assez fort
20	126-134	Deux-Sèvres	Rom	Grandes cultures au lieu-dit « la Grange »	Assez fort
22	138-138,7		Vanzay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Site d'hivernage et de rassemblement
23	144-146		Pliboux	« les Seigeliers », « les Sablons », « les Grands champs », « le Noyer Martin »	Assez fort
25	159	Charente	La Chèvrerie	Grandes cultures au lieu-dit « les Chintres »	Assez fort
25	160-162		Villefagnan, La Faye	Grandes cultures au lieu-dit „Pailleroux“, « le Champ Rousseau », « le Champ du lac »	Assez fort
26	164-166		Courcôme	« l'Augerelle », « les Gros Chirons », grandes cultures au lieu-dit „le Plantis des Martres“,	Assez fort
26-27	162-172		Villefagnan, Raix, Courcome et Charmé	ZPS de Villefagnan	Assez fort
27	171-172		Charmé, Juillé	« les Longs Sillons »	Assez fort
28	173-173,6		Juillé et Luxé		Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
28	175,9-176,2		Luxé	« les Peignereaux »	Assez fort
28	177-177,3		Luxé	Grandes cultures en rive sud de la Charente	Assez fort
29-30	184-188		Xambes, Vouharte	Plaine agricole entre « le Clou » et « les Pommerets »	Assez fort

L'Œdicnème criard n'a pas été recensé en Aquitaine.

#### 11.4.1.1.2.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Vingt-six sites de présence seront concernés par le diagnostic archéologique.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- Risque de destruction des nids et couvées lors des diagnostics archéologiques lorsque ceux-ci sont effectués durant la période de nidification, soit entre mi-mars et fin juin ; les jeunes étant nidifuges, ils devraient être capables de s'écarter des zones perturbées dès la naissance. Dès juillet, le risque de destruction devient faible. Ces impacts ne s'appliquent pas à tout type de culture, mais en particulier aux parcelles de tournesol (cultures tardives), de maïs (avant irrigation) et aux jachères – voire aux prairies mésophiles – sur sols pauvres, où la végétation herbacée restera basse, clairsemée et favorable à l'espèce. L'Œdicnème criard ne niche pas dans les cultures de céréales (blé, orge). Notons que les trois principaux noyaux de populations nicheuses des trois ZPS « plaine agricole », ainsi que le secteur de Vouharte, ne seront pas impactés, les diagnostics archéologiques se déroulant en dehors de la saison de reproduction : ils auront lieu entre début octobre et mi-mars. Dans les ZPS et concernant les rassemblements postnuptiaux ayant cours en octobre, aucun secteur habituel de rassemblement postnuptial n'est signalé au droit de la zone travaux.
- destruction temporaire d'habitats en partie favorables (selon le type de culture) lors du diagnostic archéologique ;
- dérangement en phase travaux ; il devrait être de courte durée (quelques jours).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- Risque de destruction des couvées lors de terrassement effectués entre avril et juin inclus ; ce risque peut-être important car certains terrains sont susceptibles de devenir favorables du fait de l'arrêt des cultures ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux lorsque ceux-ci se déroulent entre mi-mars et fin octobre (période de présence de l'espèce) ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

#### 11.4.1.1.2.3.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Dans les 3 ZPS de plaine agricole et le secteur de Vouharte, les diagnostics archéologiques seront effectués en dehors de la période de nidification, qui s'étale de mi-mars à fin juin, et ce afin d'éviter la destruction de nids et œufs.

Hors ZPS, dans les autres stations d'œdicnème criard répertoriées au cours des études précédentes, certains diagnostics archéologiques pourraient se dérouler en période de reproduction (soit entre mi-mars et fin juin). On rappellera qu'une convention a été passée entre RFF et les syndicats agricoles, dans laquelle il est convenu qu'aucun semis ne sera réalisé sur les parcelles l'objet du diagnostic archéologique. Ce qui implique qu'une végétation herbacée postculturale se développera et que sur sol caillouteux ce type de milieu pionnier est favorable à l'Œdicnème (par exemple pour le secteur de Marigny-Marmande, pk 44-53).

Pour la phase diagnostic archéologique, il est retenu sur les secteurs de nidification connus :

- qu'un ornithologue effectue début mars un relevé de l'occupation des sols de la zone travaux pour localiser les parcelles favorables à l'espèce (éventuels semis de tournesol, de maïs, jachère postculturale « maigre »...).
- si le diagnostic archéologique est effectué en période de reproduction, un ornithologue prospectera ces parcelles favorables à l'espèce quelques jours en amont du diagnostic, pour vérifier la présence ou l'absence de nids.

En présence de nids, la zone travaux ne fera pas l'objet d'un diagnostic archéologique dans un rayon de 100 m autour du nid. Le diagnostic devra être réalisé à partir du mois d'août pour être sûr que les jeunes ont quitté le nid.

En phase de construction de la ligne, la phase la plus sensible correspond au dégagement des emprises, qui sera soumis aux mêmes contraintes de calendrier. Dans la mesure du possible les emprises seront dégagées avant mars dans les secteurs de nidification connus.

Les emprises seront occupées par le chantier dès lors que le dégagement des emprises aura été réalisé lors des périodes favorables.

Une fois les emprises dégagées, les parcelles devenues défavorables à l'Œdicnème empêchent toute installation de nids pour la durée des travaux.



## 11.4.1.1.2.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'ŒDICNÈME CRIARD

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction de nids et couvées lors des diagnostics archéo	Pas de diagnostic archéologique entre mars et juin (période de reproduction) au sein des trois ZPS de plaine agricole et du secteur de Vouharte	Eviter le risque de destruction de nids et œufs : dans le cas d'un diagnostic archéologique effectué en période de reproduction : - intervention d'un ornithologue en préalable au diagnostic avec localisation des parcelles agricoles favorables à la nidification et vérification de la présence/absence de nids - si présence de nid : report du diagnostic après juillet (hors période de reproduction) sur un secteur de 100 m autour du nid	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitat favorable lors des diagnostics archéo (non quantifiée)	-	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	
	Dérangement si diagnostic archéologique en période de reproduction	-	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus (terrassements)	-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 561,52 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
		Destruction d'habitats favorables	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation d'habitat et de populations	-	-	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	-	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux	-	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats favorables				Perte de 561,52 ha* d'habitat	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 561,49 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 561,49 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Boisements Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 761,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.4.1.1.2.4. BUSARD SAINT-MARTIN

## 11.4.1.1.2.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

**NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Busard Saint-Martin

Nom scientifique : *Circus cyaneus* (Linné, 1766)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (hors cultures ; Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), Liste rouge régionale : A surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (hors cultures ; CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Busard Saint-Martin est un rapace de taille moyenne : 44-52 cm de longueur, 105-125 cm d'envergure. Il est élancé, avec les ailes et la queue assez longues et assez étroites. Il possède un disque facial rappelant celui des rapaces nocturnes. Le mâle est gris cendré dessus et à la gorge, et presque uniformément blanc dessous. L'extrémité des ailes est noire. La femelle est brune dessus et jaunâtre rayé de brun dessous. Les deux sexes ont un croupion blanc très visible. Le juvénile ressemble à la femelle, mais est plus roussâtre et moins rayé dessous. La silhouette en vol est typique des busards, avec les ailes tenues en V marqué.

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Busard Saint-Martin niche au sol ou à très faible hauteur (< 2 m) dans des milieux prairiaux ou arbustifs bas : cultures de céréales, landes, friches, coupes et jeunes plantations forestières, etc. La femelle pond 4-6 œufs à partir de fin avril. L'incubation dure 30 jours et le poussin quitte le nid à 32-36 jours. La maturité sexuelle est atteinte à un an et la longévité maximale est d'environ 17 ans.

**Activité**

En automne et en hiver, les Busards Saint-Martin se regroupent souvent en dortoirs, parfois avec d'autres espèces.

Le Busard Saint-Martin est une espèce partiellement migratrice. Les individus français sont relativement sédentaires, tandis que les oiseaux d'Europe centrale, septentrionale et de Russie sont migrateurs, plusieurs milliers d'individus hivernants en France.

La superficie du territoire oscille en moyenne entre 1 200 et 1 300 ha, mais peut aller jusqu'à 10 000 ha dans des plaines agro-industrielles pauvres en proies (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

**Régime alimentaire**

Le Busard Saint-Martin est un prédateur opportuniste pouvant se nourrir d'une large gamme de proies (petits mammifères, oiseaux nichant au sol, invertébrés, reptiles, etc.). En période de pullulation, il peut se spécialiser sur les campagnols.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Busard Saint-Martin occupe une importante variété d'habitats : plaines cultivées, bocages, milieux forestiers, dunes, landes, tourbières, coteaux arbustifs, etc. Il a besoin de milieux ouverts à semi-ouverts (champs, prairies, friches, etc.) pour la recherche alimentaire et de sites de nidification favorables (cultures, landes, friches, etc.).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies de fauche – Prairies pâturées - Friche prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Chablis - Friche et luzerne extensive en plaine à Outarde – Cultures sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte – Landes sèches – Landes à molinie

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Broussailles calcicoles - Forêts de résineux

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

En France, le Busard Saint-Martin a connu une expansion (démographique et géographique) qui semble se stabiliser actuellement. L'évaluation précise du statut des populations est cependant compliquée par les changements d'habitats récents (colonisation des secteurs de grandes cultures) et certains secteurs ont vu leurs populations diminuer (notamment les populations forestières). A l'échelle de l'Europe cependant, le Busard Saint-Martin est encore en déclin dans divers pays et présente des effectifs appauvris par rapports aux populations historiques (BirdLife International, 2004).

La France (7800-11200 couples en 2000-2002 ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) accueille plus de la moitié des effectifs ouest-européens de Busard Saint-Martin, ce qui implique une forte responsabilité pour sa conservation. Il faut noter que les effectifs semblent avoir décliné légèrement ces dernières années (6320-8260 couples en 2008 ; Bretagnolle & Pinaud, 2009). Les régions Centre et Poitou-Charentes constituent le bastion de cette espèce en France, accueillant respectivement 19,5% et 16,2% de la population française (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

**MENACES**

La dégradation et la disparition des habitats naturels et semi-naturels, notamment des landes, prairies et friches, constituent une menace notable pour les populations associées. Les travaux agricoles entraînent des pertes significatives pour les oiseaux nichant dans les cultures. La diminution des ressources alimentaires, du fait notamment de l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, irrigation, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), est également problématique.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Busard Saint-Martin occupe l'ensemble du Paléarctique, ainsi que l'Amérique du Nord pour le taxon hudsonius (parfois considéré comme une espèce distincte).

En France, il est présent sur la majeure partie du territoire, à l'exception des hautes montagnes et de la bordure méditerranéenne. Ses bastions se situent dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

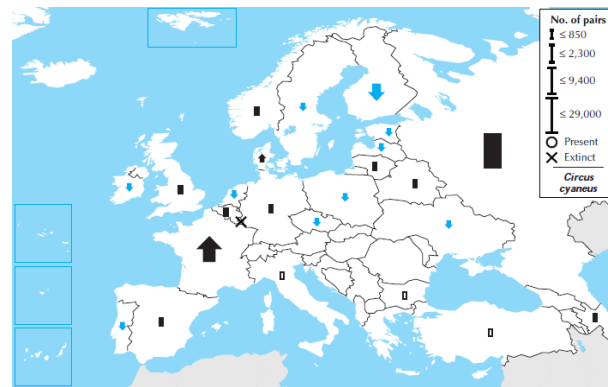


Figure 118 - Répartition et évolution des effectifs du Busard Saint-Martin en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

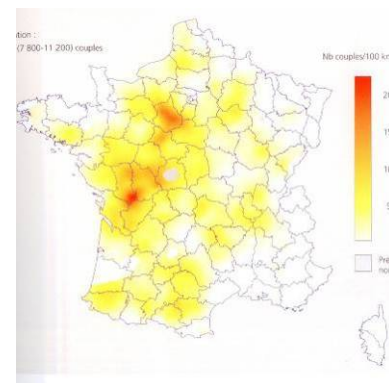


Figure 119 - Répartition et densité du Busard Saint-Martin en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

Le Busard Saint-Martin est assez rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 1529-2182 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 1274-1819 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare (630-899 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004).

### 11.4.1.1.2.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p.899.

17 sites de nidification potentielle de Busard Saint-Martin impactées par le projet ont été recensés le long du tracé.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	21	Indre-et-Loire		Sainte-Catherine-de-Fierbois	Observé
4	27,4-28,4		Sainte-Maure-de-Touraine, Sepmes	grandes cultures au lieu-dit « Pré des Religieuses »	Assez fort
6	43-46		Ports, Pussigny	Grandes cultures à l'ouest du hameau « Sauvage » et de l'A10	Assez fort
7	48-49		Antogny-le-Tillac et Marigny-Marmande	Grandes cultures au lieu-dit « Vallée de Malgagne »	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
9	60,2 à 65	Vienne	Thuré	Grandes cultures au lieu-dit « la Fouchardière »	Assez fort
10	68		Scorbé-Clairvaux	Grandes cultures au lieu-dit « la Jarrie » (non intercepté par le tracé)	Assez fort
12	81,2-82,2		Jaunay-Clan		Assez fort
13	82,8-83,1		Jaunay-Clan	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
13	86,5-87,5		Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Assez fort
18-19	119-120		Celle-Lévescaut	Grandes cultures au lieu-dit « la Grande Plaine »	Assez fort
19	122-123		Celle-Lévescaut, Payré	« les terres nègres », « le Cerisier galeux »	Assez fort
19	123-128,4	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom	Grandes cultures entre les lieux-dits « la Reliette » et « la Vacheresse », forestière au lieu-dit « le Gassot »	Assez fort
20-21	128,6-134,2	Deux-Sèvres	Rom	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Assez fort
22	136-140		Vanzay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Assez fort (site d'hivernage et de rassemblement)
24	152,2		Sauzais-Vaussais		Observé
25	156,8-158,1	Charente	Saint-Martin du Clocher, Villiers-le-Roux, la Chèvrerie	Grandes cultures au lieu-dit « la Jambe du Chien »	Assez fort
25-26	159-163,		La Faye, Villefagnan, Raix	« les Métairies », grandes cultures au lieu-dit „le Champ Rousseau“, « le Nougerein »	Assez fort
27	168,5-169,5		Raix, Courcôme, Charmé	ZPS de Villefagnan	Assez fort
27	171-172		Juillé	ZPS de Villefagnan	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
29-30	183,2-188		Xambes, Vouharte	Plaine agricole entre « le Clou » et « les Pommerets »	Assez fort
36	234		Pougnac	« la Caillère » (non intercepté par le tracé)	Assez fort
38	243,4-245,2		Saint-Vallier	Ruisseau des Lorettes	Assez fort (non intercepté par le tracé)
Région Aquitaine					
42	272	Gironde	Lapouyade	« la Borderie »	Assez fort

#### 11.4.1.1.2.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des couvées et nichées, en milieux cultivés et prairiaux et durant la période de nidification, soit entre mi-mars et fin juin. Les jeunes étant nidicoles, ils restent au nid pendant plus d'un mois, période durant laquelle l'espèce est très sensible. L'impact peut donc être localement conséquent mais temporaire ;
- destruction d'habitats. Cet impact ne s'applique pas à tout type de culture, mais en grande majorité aux parcelles de céréales (blé et orge d'hiver), ainsi qu'aux jachères de longue durée, aux prairies de fauche et friches où la végétation herbacée est suffisamment dense et élevée afin d'y dissimuler le nid. Le Busard Saint-Martin ne niche pas dans les parcelles de cultures sarclées (maïs, tournesol, betterave, colza) ;
- dérangement en phase travaux. Dans cette phase du projet, le dérangement est de courte durée (quelques jours) mais peut induire, pour un couple nicheur à proximité et durant la période de couvain, l'abandon au moins temporaire des œufs. La probabilité d'un abandon définitif demeure cependant faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour) ;
- risque de fragmentation. Au vu de la superficie du territoire de l'espèce et de ses capacités de vol, le risque de fragmentation est faible.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus (collisions), ou des couvées et nichées (terrassment) si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois de mars à juin compris ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats. Cet impact est faible compte tenu de la superficie des territoires de nidification ;
- dérangement en phases travaux. Dans cette phase du projet, l'impact peut être plus conséquent, l'avancée des travaux étant relativement lente.

#### 11.4.1.1.2.4.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Dans les ZPS de plaine agricole et le secteur de Vouharte, les diagnostics archéologiques se dérouleront en dehors de la saison de reproduction, aucun impact ne concernera l'espèce.

On rappellera qu'une convention a été passée entre RFF et les syndicats agricoles, dans laquelle il est convenu qu'aucun semis ne sera réalisé sur les parcelles faisant l'objet du diagnostic archéologique. Ce qui implique qu'une végétation herbacée postculturale se développera. Le court laps de temps séparant la phase archéologique de la phase de travaux, ne permettra pas le développement d'une végétation suffisamment haute pour permettre la nidification et la constitution d'un habitat de recherche alimentaire pour l'espèce. Ces milieux relativement pionniers seront donc peu favorables à l'espèce.

Pour la phase diagnostic archéologique, il est toutefois retenu sur les secteurs de nidification connus :

- qu'un ornithologue effectue début mars un relevé de l'occupation du sol de la zone travaux pour localiser les parcelles favorables à l'espèce (éventuels semis de céréales d'hiver, jachères déjà existantes, prairies...);
- si le diagnostic archéologique est effectué en période de reproduction, un ornithologue prospectera ces parcelles favorables quelques jours en amont du diagnostic, pour vérifier la présence ou l'absence de nids.

En présence de nids, la zone de travaux ne fera pas l'objet d'un diagnostic archéologique dans un rayon de 100m autour du nid. Le diagnostic devra être réalisé à partir du mois d'août pour être sûr que les jeunes ont quitté le nid.

En phase de construction de la ligne, la phase la plus sensible correspond au dégagement des emprises, qui sera soumis aux mêmes contraintes de calendrier. Dans la mesure du possible les emprises seront dégagées avant mars dans les secteurs de nidification connus, en ZPS.

Les emprises seront occupées par le chantier dès lors que le dégagement des emprises aura été réalisé lors des périodes favorables.

Une fois les emprises dégagées, les parcelles devenues défavorables au Busard Saint-Martin empêchent toute installation de nids pour la durée des travaux.

## 11.4.1.1.2.4.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU BUSARD SAINT-MARTIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction de nids et couvées lors des diagnostics archéo	Pas de diagnostic archéologique entre mars et juin (période de reproduction) au sein des trois ZPS de plaine agricole et du secteur de Vouharte	Eviter le risque de destruction de nids et œufs : dans le cas d'un diagnostic archéologique effectué en période de reproduction : - intervention d'un ornithologue en préalable au diagnostic avec localisation des parcelles agricoles favorables à la nidification et vérification de la présence/absence de nids - si présence de nid : report du diagnostic après juillet (hors période de reproduction) sur un secteur de 100 m autour du nid	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> aucune mesure prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitat favorable lors des diagnostics archéo	-	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	
	Dérangement si diagnostic archéologique en période de reproduction	-	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus (terrassements)	-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 496,37 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
		Destruction d'habitat favorable	-	-	Perte d'habitat favorable	
		Destruction en phase exploitation (collision)	-	-	Perte potentielle d'individus	
	Dérangement en phase travaux	-	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat favorable				Perte de 496,37 ha* d'habitat	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 496,37 ha d'habitat pour cette espèce sur les 6242,6 ha d'habitat recensés dans la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 496,37 ha.

L'exercice Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Chablis.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1165,3 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.4.1.1.2.5. BUSARD CENDRE

## 11.4.1.1.2.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

**NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Busard cendré

Nom scientifique : *Circus pygargus* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Vulnérable (VU).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (hors cultures ; Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), Liste rouge régionale : En déclin (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (hors cultures ; CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Busard cendré est un rapace de taille moyenne : 43-50 cm de longueur, 98-110 cm d'envergure. Il est élancé, avec les ailes et la queue longues et étroites. Il possède un disque facial rappelant celui des rapaces nocturnes. Chez le mâle, le dos et les ailes sont gris cendré avec le bout des ailes noires. Il possède une fine barre noire sur les ailes et deux dessous ; le dessous des ailes et le ventre sont également légèrement mouchetés de brun-roux. La femelle est brune dessus, crème rayé de brun dessous. Les deux sexes ont un croupion blanc très visible. Les jeunes sont assez semblables aux femelles, mais sont très roux dessous. Ses ailes longues et son poids très léger (~260 g.) lui confèrent une grande portance lui permettant de voler très bas et lentement au-dessus des prairies. La silhouette en vol est typique des busards, avec les ailes tenues en « V » marqué.



Cliché: M. Cambrony (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Les mâles sont généralement de retour les premiers et également les plus fidèles aux sites de nidification. Le Busard cendré est une espèce semi-coloniale : les couples sont assez souvent regroupés en colonies lâches et peuvent n'être séparés que de quelques dizaines de mètres. Les nids sont placés au sol, dans des cultures (céréales, etc.), prairies, landes basses, voire roselières. Selon la disponibilité en nourriture entre 3 et 5 œufs sont pondus au sol à partir de la mi-mai. L'incubation dure environ un mois comme la durée de développement des jeunes avant l'envol. Ceux-ci s'éloignent assez tôt du nid et se déplacent dans la végétation. Après l'envol, ils restent encore dépendants de leurs parents durant 2 à 4 semaines.

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à partir d'un an contre deux ans pour les mâles. La proportion d'oiseaux non reproducteurs est très élevée et négativement corrélée à l'abondance de nourriture (entre 25 et 72 %).

**Activité**

Le territoire de nidification varie de 700 à 4 700 ha, parfois plus, avec des densités qui peuvent être localement importantes du fait de son comportement semi-colonial. La taille des territoires et les densités varient selon l'abondance de proies.

Le Busard cendré est une espèce migratrice présente d'avril à août-septembre. En période postnuptiale, dans les secteurs à forte densité, il forme souvent des dortoirs, parfois importants.

**Régime alimentaire**

Sa nourriture est assez éclectique, composée de petits rongeurs, de passereaux, d'invertébrés (orthoptères), etc. Dans les régions où ils sont abondants (centre-ouest, etc.), le Campagnol des champs constitue une part importante de l'alimentation, notamment en période de pullulation. Les effectifs nicheurs varient alors en fonction de l'abondance de campagnols.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Busard cendré recherche des milieux ouverts. Initialement, associé aux landes et marais, le choix du Busard cendré s'est massivement orienté vers les plaines agricoles au cours du XXème siècle. Sa préférence va alors aux cultures d'hiver (blé et orge) et aux friches. En milieu naturel, il niche encore dans les prairies, les landes, les marais, les garrigues ouvertes voire dans des coupes de régénération forestière.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies de fauche – Prairies pâturées - Friche prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Friche et luzerne extensive en plaine à Outarde – Cultures sur sols superficiels riches en messicole – CIPAN, repousses de plantes cultivées, résidus de récolte

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

En Europe, la tendance est à la stabilité des effectifs voire à une légère augmentation. Les populations sont parfois fluctuantes, en liaison avec les niveaux d'abondance variables des populations de Campagnol des champs.

En France, la tendance est toujours au déclin des effectifs avec, dans certaines régions d'agriculture intensive, une régression plus marquée. Le déclin est cependant nettement moins marqué depuis une vingtaine d'années grâce aux interventions de bénévoles qui ont permis de sauver plusieurs milliers de jeunes busards. Les dernières estimations font état de 3900 à 5100 couples en France, soit 26% de la population ouest-européenne (Thiollay & Bretagnolle, 2004). La région Poitou-Charentes est le principal bastion de cette espèce avec 17,3% des effectifs français, ce qui implique une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

## MENACES

Le Busard cendré est actuellement majoritairement inféodé aux plaines cultivées. L'intensification des pratiques agricoles (monoculture, remembrement, traitements chimiques, etc.) entraîne une dégradation de ses habitats et une diminution des ressources alimentaires. La principale menace concerne cependant la destruction des nichées lors des travaux agricoles. Ce phénomène est la première cause de mortalité de l'espèce ; il est d'autant plus problématique que les moissons sont de plus en plus précoces et interviennent le plus souvent avant l'envol des jeunes.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Busard cendré est une espèce paléarctique occidentale, atteignant le lac Baïkal à l'est. Les populations ouest-européennes hivernent au sud du Sahara.

En France, les populations les plus importantes se situent dans le centre-ouest, l'Auvergne, le Roussillon et le nord-est avec des populations moindres disséminées sur le reste du territoire.

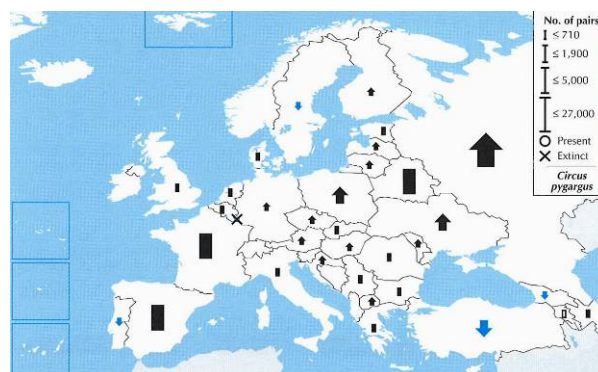


Figure 120 - Répartition et évolution des effectifs du Busard cendré en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

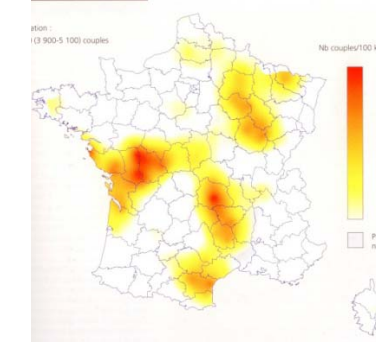


Figure 121 - en France en 2000-02 Répartition et densité du Busard cendré (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

Le Busard cendré est assez rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 351-461 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 670-880 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004), répartis sur l'ensemble de la région, mais plus présents dans les plaines agricoles et les marais (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce rare (104-136 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), surtout présente dans l'ouest de la Gironde (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.2.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p.899.

Le Busard cendré a été recensé dans 16 stations en Région Centre et Poitou-Charentes. Il n'a pas été recensé en Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	14,5	Indre-et-Loire	Sorigny	« la Pommeraie » (extérieur à la bande DUP)	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
8	52,4-53	Vienne	Mondion	Grandes cultures au lieu-dit „le Pantois“	Assez fort
8-9	57,7-58,8		Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Grandes cultures au lieu-dit „l'Oliverie“	Assez fort

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
7-10	60,3-65		Saint-Gervais-les-trois-Clochers, Sossais, Thuré:	Grandes cultures au lieu-dit „l'Orgerie“, « les Petits Naintrés », « les Giraudelles », « la Grande Métairie »	Assez fort
10	66,7-68		Saint-Genest-d'Ambières	Grandes cultures au lieu-dit « le Chillou »	Assez fort
12	81,2-82,1		Jaunay-Clan		Assez fort
13	84-85		Jaunay-Clan, Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Assez fort
19-20-21-22-23	124-134,2 ; 135,6-140 ; 141-146	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom, Brux, Chaunay et Vanzay	« le Ripolin », « le Champ grelet », « les Planches », « Tagné », grandes cultures au lieu-dit „le Gros Pré“, « le Mars », « la Forêt Mérige », « le Dessus Pré »	Assez fort
25	156,8-158,2	Charente	Saint-Martin du Clocher, Villiers-le-Roux, la Chèvrerie	Grandes cultures au lieu-dit « la Jambe du Chien »	Assez fort
25-26	159-163		Villefagnan, la Chèvrerie et Raix	Grandes cultures au lieu-dit « les Broquantes » et « Puits d'Enfournet »	Assez fort
26	163,5-165		Raix, Courcôme	Grandes cultures au lieu-dit « les Justices », « l'Augerelle »	Assez fort
27	171-172		Juillé	ZPS de Villefagnan	Assez fort
26-27	164-173		Villefagnan, Raix et Charmé	ZPS de Villefagnan (extérieur à la DUP)	Assez fort

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
28	173-174 + raccordement de Luxé		Juillé et Luxé		Assez fort
29-30	184-188		Xambes, Vouharte et Montigny-Charente	Plaine agricole entre « le Clou » et « les Pommerets »	Assez fort
31	197,2-197,5	Charente	Asnières-sur-Nouère		Assez fort

#### 11.4.1.1.2.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus, de couvées et de nichées. Le Busard cendré nichant au sol et les jeunes étant nidicoles, ils sont incapables de s'écarter des zones perturbées. Dès fin juillet, le risque de destruction devient faible. Ces impacts s'appliquent aux milieux cultivés et prairiaux et durant la période de nidification, soit entre avril et fin juillet ;
- destruction d'habitats. Cet impact ne s'applique pas à tout type de culture, mais en très grande majorité aux parcelles de céréales (blé et orge d'hiver), ainsi que marginalement dans le fuseau d'étude aux jachères de longue durée, aux prairies de fauche et friches où la végétation herbacée est suffisamment dense et élevée afin d'y dissimuler le nid. Le Busard cendré ne niche pas dans les parcelles de cultures sarclées (maïs, tournesol, betterave, colza) ;
- dérangement en phase travaux qui peut induire, pour un couple nicheur à proximité de la zone travaux et durant la période de couvain, l'abandon au moins temporaire des œufs ; la probabilité d'un abandon définitif demeure cependant faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour) ;
- risque de fragmentation. Au vu de la superficie du territoire de l'espèce et de ses capacités de vol, le risque de fragmentation est faible.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus (collisions), ou des couvées et nichées (terrassment) si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre fin avril et fin juillet ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats. Cet impact est faible compte tenu de la superficie des territoires de nidification ;
- dérangement en phases travaux. Dans cette phase du projet, l'impact peut être plus conséquent, l'avancée des travaux étant relativement lente.

#### 11.4.1.1.2.5.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Dans les ZPS de plaine agricole et le secteur de Vouharte, les diagnostics archéologiques se dérouleront en dehors de la saison de reproduction, aucun impact ne concernera l'espèce.

Dans les autres stations de Busard cendré répertoriées au cours des études précédentes, certains diagnostics archéologiques se dérouleront en période de reproduction (soit entre avril et fin juillet). On rappellera qu'une convention a été passée entre RFF et les syndicats agricoles, dans laquelle il est convenu qu'aucun semis ne sera réalisé sur les parcelles faisant l'objet du diagnostic archéologique. Ce qui implique qu'une végétation herbacée postculturale se développera. Le court laps de temps séparant la phase archéologique de la phase de travaux, ne permettra pas le développement d'une végétation suffisamment haute pour permettre la nidification et la constitution d'un habitat de recherche alimentaire pour l'espèce. Ces milieux relativement pionniers seront donc peu favorables à l'espèce.

Pour la phase diagnostic archéologique, il est retenu sur les secteurs de nidification connus :

- qu'un ornithologue effectue en mars un relevé de l'occupation du sol de la zone travaux pour localiser les parcelles favorables à l'espèce (éventuels semis de céréales d'hiver, jachères déjà existantes, prairies...)
- si le diagnostic archéologique est effectué en période de reproduction, un ornithologue prospectera ces parcelles favorables quelques jours en amont du diagnostic et/ou du chantier, pour vérifier la présence ou l'absence de nids.

En présence de nids, la zone travaux ne fera pas l'objet d'un diagnostic archéologique dans un rayon de 100 m autour du nid. Le diagnostic devra être réalisé à partir du mois d'août pour être sûr que les jeunes ont quitté le nid.

En phase de construction de la ligne, la phase la plus sensible correspond au dégagement des emprises, qui sera soumis aux mêmes contraintes de calendrier. Dans la mesure du possible les emprises seront dégagées avant avril dans les secteurs de nidification connus.

Les emprises seront occupées par le chantier dès lors que le dégagement des emprises aura été réalisé lors des périodes favorables.

Une fois les emprises dégagées, les parcelles devenues défavorables au Busard cendré empêchent toute installation de nids pour la durée des travaux.



## 11.4.1.1.2.5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU BUSARD CENDRE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction de nids et couvées lors des diagnostics archéo	Pas de diagnostic archéologique entre mars et juin (période de reproduction) au sein des trois ZPS de plaine agricole et du secteur de Vouharte	Eviter le risque de destruction de nids et oeufs : dans le cas d'un diagnostic archéologique effectué en période de reproduction : - intervention d'un ornithologue en préalable au diagnostic avec localisation des parcelles agricoles favorables à la nidification et vérification de la présence/absence de nids - si présence de nid : report du diagnostic après juillet (hors période de reproduction) sur un secteur de 100 m autour du nid	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitats favorables lors des diagnostics archéo	-	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	
	Dérangement si diagnostic archéologique en période de reproduction	-	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus (terrassements)	-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b>
		Destruction favorable d'habitat	-	-	Perte d'habitat	<b>Ratios appliqués : 1</b>
		Destruction d'individus (collision)	-	-	Perte potentielle d'individus	<b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 430,87 ha</b>
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat favorable				Perte de 430,87 ha* d'habitat	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 430,87 ha d'habitat pour cette espèce sur les 5913 ha d'habitat recensés au sein de la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 430,87 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 761,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.4.1.1.3. **RAPACES DIURNES**

Cinq espèces de rapaces diurnes peuvent être regroupées en fonction de leur utilisation similaire des milieux naturels : reproduction et nidification proche ou dans les milieux forestiers, chasse / alimentation dans les milieux ouverts.

Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon hobereau, du Milan noir.

##### 11.4.1.1.3.1. IMPACTS GENERIQUES DU PROJET SUR LES RAPACES DIURNES

Les impacts génériques susceptibles de se manifester sur les espèces de rapaces diurnes lors des défrichements et diagnostics archéologiques sont :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;
- fragmentation d'habitats de reproduction (boisements) ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts) : impact faible, compte-tenu du territoire très vaste de l'espèce ;
- dérangement en phases travaux.

Une fois les défrichements réalisés, aucune destruction d'individus, de pontes ou de nichées n'est à envisager en phase chantier.

En phase d'exploitation, un risque de collisions ne peut être totalement écarté, mais reste faible.

##### 11.4.1.1.3.2. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS POUR LES RAPACES DIURNES

Les principales mesures de réduction tiennent aux périodes de réalisation des défrichements qui auront lieu en dehors des périodes de reproduction, de sorte que le risque de destruction de nids et de nichées est nul pour l'ensemble des espèces forestières.

##### 11.4.1.1.3.3. MESURES DE COMPENSATION POUR LES RAPACES DIURNES

Les paragraphes suivants présentent, par fiche espèce, les impacts et mesures globales y compris de compensation évaluées pour le projet.

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise

en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.

En parallèle de la recherche de mutualisation, un certain nombre de mesures ou de sites désignés dans les Engagements de l'Etat ou dans les arrêtés d'autorisation archéologie / défrichement pourront d'ores et déjà bénéficier aux rapaces diurnes (selon les besoins de chaque espèce), sous réserve de l'éligibilité et de la faisabilité de mise en œuvre de ces mesures :

- 400 ha de zones humides pour la conservation du Vison d'Europe ;
- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers ;
- 30,5 ha de bois et landes dans le massif de la Double saintongeaise au titre de la conservation de l'Hélianthème en ombelle ;
- 10 ha de prairie humide dans la vallée de la Vonne (86) pour la conservation des zones humides ;
- 4 ha de prairie humide dans la vallée de la Bouleure (Chaunay - 86) pour la conservation du Gaillet boréal.

Les sites de compensation retenus feront l'objet d'une sécurisation foncière et d'une gestion sur 25 ans.

**11.4.1.1.4. AUTOUR DES PALOMBES****11.4.1.1.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Autour des palombes

Nom scientifique : *Accipiter gentilis* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : rare (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (hors pinède landaise ; CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

L'Autour des palombes est un rapace de taille moyenne (48-64 cm de longueur, 96-127 cm d'envergure), la femelle étant plus grande que le mâle. C'est un oiseau puissant, caractérisé par des ailes larges, une queue assez longue, arrondie et relativement large à la base. Les pattes sont jaunes et l'œil orangé chez l'adulte. Celui-ci est gris bleuté (mâle) à gris ardoise (femelle) dessus, avec le dessus de la tête plus sombre, marqué d'un sourcil clair. Le dessous est clair, finement barré de sombre, avec les sous-caudales blanches. La queue est barrée de 3-4 bandes sombres. Le jeune a l'œil jaune et le plumage brun dessus. Le dessous est beige avec des stries brunes grossières.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

L'Autour des palombes construit son nid assez haut, de préférence dans des grands arbres, situés au sein des massifs. La femelle pond 1-4 œufs entre mars et mai. L'incubation dure 35-38 jours et les jeunes s'envolent à 36-40 jours. Ils peuvent chasser seuls un mois après l'envol.

**Activité**

L'Autour des palombes est une espèce très discrète. Il est globalement sédentaire, bien que des mouvements de faible ampleur puissent parfois être observés en automne ou en hiver, notamment pour les individus nordiques. L'erratismo concerne essentiellement les jeunes qui se dispersent à courte distance de leur lieu de naissance. Le territoire peut couvrir 1200 à 5000 ha, parfois moins dans les régions favorables. Les densités sont de l'ordre de 1,4 à 10 couples (voire 15 dans des secteurs très favorables) pour 100 km<sup>2</sup>.

Il chasse surtout dans les milieux fermés à semi-ouverts, son agilité lui permettant d'évoluer facilement dans les espaces encombrés. Sa puissance lui permet de capturer des proies imposantes, y compris des espèces aussi grandes que lui comme la Buse variable ou le Lièvre européen.

**Régime alimentaire**

L'Autour des palombes possède une forte tendance ornithophage et se nourrit principalement d'oiseaux dont la taille est comprise entre le Merle et la Buse variable. La majorité de son régime est constitué de corvidés (Corneille noire, Geai des chênes, etc.), de Columbides et de Turdidés, mais aussi de Gallinacés, Picidés, Rapaces (etc.) selon les ressources du milieu. Les mammifères (Lagomorphes, Ecureuil roux, etc.) constituent également une part importante de son régime alimentaire.



## CARACTERES ECOLOGIQUES

L'Autour des palombes est une espèce forestière habitant principalement les grands massifs boisés. Il peut aussi occuper les régions de bocage dense ou de petits boisements, s'ils ne sont pas trop éloignés les uns des autres. Il recherche en particulier les secteurs tranquilles pourvus de grands arbres pour nicher.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescentes

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations européennes d'Autour des palombes sont en déclin dans certains pays, stables ou en augmentation dans d'autres. En France, les effectifs étaient en augmentation depuis les années 1970 pour atteindre 4600-6500 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004) et ce, malgré une fragilisation du statut de certaines populations locales. Depuis, les effectifs ont légèrement diminué (4150-5290 couple en 2008 ; Bretagnolle & Pinaud, 2009) sans que cette tendance soit significative ou qu'il soit possible, pour le moment, d'en évaluer la magnitude et la constance.

## MENACES

L'Autour des palombes est une espèce très sensible au dérangement en période de nidification, et les travaux forestiers entraînent de nombreux abandons de nichées à cette période. L'intensification de la sylviculture (enrésinement, plantations équiennes, éliminations des vieux arbres, coupe avant maturité, etc.) constitue une menace importante pour cette espèce. L'Autour est aussi victime de tir et de désairages illicites.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Autour des palombes est une espèce holarctique habitant principalement les régions boisées des zones tempérées et boréales. Il est aussi présent en Europe méditerranéenne et en Afrique du Nord.

En France, il est présent sur la majorité du territoire, mais est rare ou absent dans le nord-ouest.

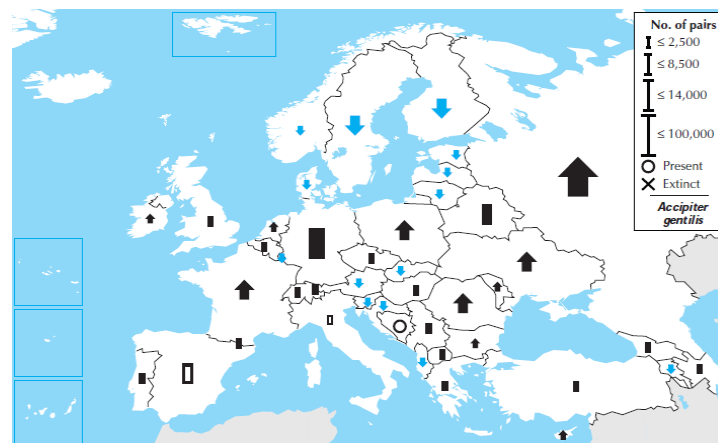


Figure 122 - Répartition et évolution des effectifs de l'Autour des palombes en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

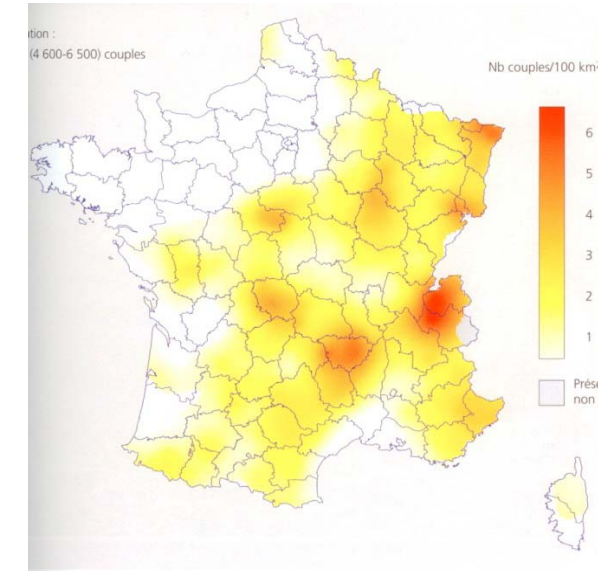


Figure 123 - Répartition et densité de l'Autour des palombes en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

L'Autour des palombes est assez rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 339-476 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 138-195 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004) ; il occupe les principaux massifs forestiers et les bocages.

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare (228-321 couples en 2002 ; Thiollay & Bretagnolle, 2004).

### 11.4.1.1.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p.899.

L'Autour des palombes n'a été recensé que dans deux stations de la région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
19-20	124,8-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Fort
24	151-152,5	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	« Bois du Bail »	Fort

#### 11.4.1.1.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

2 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;
- fragmentation d'habitats de reproduction (boisements) ;
- dérangement en phases travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure:

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts) : impact faible, compte-tenu du territoire très vaste de l'espèce ;
- dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus n'est à envisager en phase chantier. En phase d'exploitation, un risque de collisions ne peut être totalement écarté compte tenu de son mode de chasse, mais reste faible.

11.4.1.1.4.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'AUTOUR DES PALOMBES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat (non quantifiable)	-	-	-	
		Dérangement en phase défrichement	-	Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat de reproduction	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 2</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 31,24 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
		Destruction d'habitats ouverts (non quantifiable)	-	-		
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				<b>Perte de 15,62 ha* d'habitat de reproduction</b>	<b>Site pressenti pour les mesures compensatoires : 200 ha boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers</b> Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 15,62 ha pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 31,24 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Forêts matures.**

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 880,5 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.5. BONDREE APIVORE****11.4.1.1.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Bondrée apivore

Nom scientifique : *Pernis apivorus* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : rare (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF en Pyrénées-Atlantiques (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Bondrée apivore est un rapace de taille moyenne : 52-60 cm de longueur, 135-150 cm d'envergure. La tête est relativement petite, étroite et saillante en vol, avec des yeux jaunes chez l'adulte. Les pattes sont jaunes. Les ailes et la queue arrondie sont assez longues. La coloration est très variable, avec des formes, pâles, sombres, intermédiaires ou rousses. Le dessus est brun avec souvent la tête grise chez le mâle, brunâtre chez la femelle. Le dessous est clair plus ou moins rayé de brun, avec des taches sombres au poignet. La queue présente une barre sombre terminale et deux barres fines à la base. Le jeune est moins fortement rayé que les adultes et possède des yeux sombres.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Bondrée apivore est monogame et les couples sont appariés pour la vie. Elle parade et construit son nid dès son retour de migration. Ceux-ci sont construits dans des grands arbres, généralement à l'intérieur des boisements, et comprennent des rameaux feuillus. Elle pond généralement 2 œufs en juin ou juillet. L'incubation dure environ 35 jours. Les jeunes s'envolent généralement à 40 jours mais ils restent autour du nid environ deux semaines avant de partir en migration. La longévité maximale connue est d'environ 29 ans.

**Activité**

La Bondrée apivore est un rapace relativement discret, possédant un domaine vital d'environ 10 km<sup>2</sup>. Les densités peuvent varier assez fortement (4-25 couples / 100 km<sup>2</sup>) suivant la qualité de l'habitat.

C'est une espèce migratrice qui n'est présente que le temps de se reproduire. Elle arrive en mai et repart en août-septembre. La Bondrée hiverne principalement dans les zones forestières d'Afrique tropicale. Elle est grégaire en période de migration, pouvant former des vols parfois importants (plusieurs milliers d'individus).

**Régime alimentaire**

La Bondrée apivore possède un régime alimentaire très spécialisé, composé presque exclusivement d'hyménoptères (œufs, larves, nymphes et adultes), principalement des guêpes et des bourdons, etc. Lorsqu'elle s'attaque à une colonie souterraine, elle la déterre avec le bec et les pattes. La Bondrée se nourrit également, de manière plus marginale, de micromammifères, d'autres insectes (coléoptères, orthoptères, fourmis, etc.), de jeunes oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, de fruits, etc.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Bondrée apivore recherche préférentiellement les secteurs présentant une alternance de prairies et de boisements. Elle est absente des secteurs de grandes cultures et habite, les bocages et grands massifs forestiers. Elle chasse en milieu ouvert ou semi-ouvert : prairies, friches, lisières, clairières, prés bois, zones humides, landes, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescentes

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Bien que mal connues, la population de Bondrée apivore semble stable. Avec une population estimée à 9 330 - 14 770 couples en 2008 (Bretagnolle & Pinaud, 2009), soit un cinquième des effectifs ouest-européens, la France constitue un bastion pour cette espèce. La région Centre en particulier héberge de forts effectifs.

## MENACES

Comme pour la plupart des espèces, la Bondrée apivore est sensible à la dégradation et la disparition de ses habitats, notamment du bocage et des prairies. Du fait de son régime spécialisé, les insecticides constituent également une menace majeure, avec des risques de bioaccumulation entraînant une mortalité accrue ou une baisse du succès reproducteur et une diminution des ressources alimentaires.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Bondrée apivore occupe l'ensemble du Paléarctique jusqu'à l'ouest de la Mongolie.

En France, elle est présente sur tout le territoire, à l'exception de la Corse, mais elle est rare sur le littoral méditerranéen.

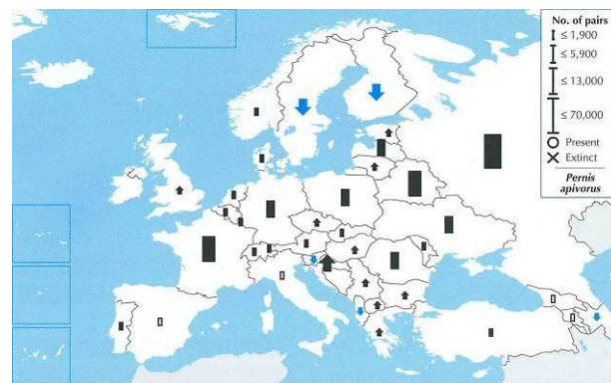


Figure 124 - Répartition et évolution des effectifs de la Bondrée apivore en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

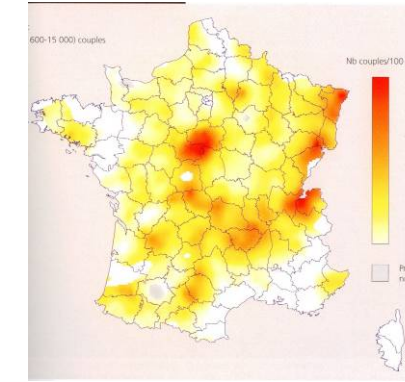


Figure 125 - Répartition et densité de la Bondrée apivore en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

La Bondrée apivore est assez commune en région Centre, avec des effectifs estimés à 1266-1796 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004) ; il s'agit d'un des principaux bastions de l'espèce en France.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 431-612 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare (761-1080 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004).

### 11.4.1.1.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p.899.

La Bondrée apivore a été recensée dans 6 stations dont 6 concernées par le projet.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
15	96,9-98	Vienne	Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre	Assez fort
16	Raccordement de Coulombiers		Fontaine-le-Comte	Forêt de l'Epine	Assez fort
19-20	124,6-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom	Forêt domaniale de Saint-Sauvant	Fort
20	128,5-129,2	Deux-Sèvres	Rom	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
26	166,4-168	Charente	Charmé, Courcôme	« Bois Grand », « le Peu Greffier », « les Champs Foucauds »	Assez fort
41	264-265	Charente-Maritime	Clérac		Assez fort
Région Aquitaine					
42	271-272	Gironde	Lapouyade	« la Borderie »	Assez fort

La Bondrée apivore n'a pas été observée en région Centre.

#### 11.4.1.1.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

7 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts hors cultures) : impact faible, compte tenu du territoire très vaste de l'espèce ;
- dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager.

11.4.1.1.5.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA BONDREE APIVORE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 67,95</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour la conservation des chiroptères forestiers</li> <li>- acquisition de 30,5 ha de bois et landes dans le massif de la Double saintongeaise en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes afin de restaurer des milieux favorables à cette espèce</li> </ul> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
	Dégradation d'habitats (non quantifiable)		-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat de reproduction	<p><b>Perte de 59,97 ha* d'habitat de reproduction</b></p>
		Destruction d'habitats ouverts (non quantifiable)	-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce		
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat de reproduction					

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 59,97 ha d'habitat pour cette espèce sur les 2417 ha d'habitat recensés au sein de la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.



La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 67,95 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :  
Forêts matures.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 880,5 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.6. CIRCAETE JEAN-LE-BLANC****11.4.1.1.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Circaète Jean-le-Blanc

Nom scientifique : *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011)- Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : Vulnérable (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace d'assez grande taille : 60-70 cm de longueur, 170-180 cm d'envergure. Il se caractérise par une grosse tête avec de grands yeux jaunes. Les ailes, bien digitées, sont longues et larges et la queue courte, l'ensemble lui conférant une silhouette typique en vol. Le dessus, la tête et le plastron sont bruns, le dessous blanchâtre plus ou moins rayé de brun. La queue est barrée de trois lignes brunes. Il existe une certaine variabilité dans la coloration du dessous, certains individus étant presque blancs tandis que d'autres sont assez fortement marqués de brun.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Circaète Jean-le-blanc est généralement fidèle à son site de nidification, bien que l'emplacement du nid change régulièrement. Celui-ci, relativement petit, est constitué de rameaux et tapissé de feuilles ou d'aiguilles ; il est le plus souvent situé en position latérale ou sommitale sur des arbres tabulaires (pin, etc.). La femelle pond un seul œuf. L'incubation dure 45 jours. Le jeune quitte le nid vers 70-80 jours. L'émancipation intervient au moment du départ pour la migration. La maturité sexuelle est atteinte à 3-4-(5) ans et la longévité maximale est d'environ 20 ans.

**Activité**

Le Circaète Jean-le-Blanc est surtout actif quand la chaleur est suffisante pour lui permettre de profiter des ascendances thermiques. Il possède un territoire très vaste, avec un rayon d'activité supérieur à 7,5 km. Les domaines vitaux atteignent plusieurs dizaines de kilomètres carrés (20-60), mais il peut y avoir un fort recouvrement dans les régions densément peuplées.

C'est une espèce migratrice présente de février-mars à août-octobre.

**Régime alimentaire**

Le Circaète Jean-le-blanc possède un régime alimentaire très spécialisé, composé presque exclusivement de serpents, notamment de grandes couleuvres. Il se nourrit également de lézards et, dans une moindre mesure, de micromammifères, amphibiens et passereaux.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Circaète Jean-le-Blanc s'alimente principalement dans les milieux ouverts à semi-ouverts riches en reptiles : friches, landes, pelouses sèches, garrigue, coteaux rocheux, zones humides, etc. Pour la nidification, il recherche les milieux boisés tranquilles, en particulier les coteaux boisés et les secteurs accidentés, voire les forêts de plaine, pourvus d'un espace aérien dégagé. La présence d'ascendances thermiques est un facteur important.

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Comme la majorité des rapaces, le Circaète Jean-le-Blanc a subi une forte régression au XXème siècle, avant une stabilisation de l'aire de répartition et des effectifs, voire localement une légère augmentation. La population française, forte de 2 400-2 900 couples est la plus importante d'Europe (31-35% des effectifs ouest-européens ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), ce qui entraîne donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

Les populations concernées par le projet se situent en marge de l'aire de répartition.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles - Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Forêts jeunes

## MENACES

La dégradation et la disparition de ses habitats, notamment liées à la déprise pastorale (fermeture des milieux) représentent une menace importante. Le dérangement (travaux forestiers, loisirs) est susceptible de perturber le bon déroulement de la reproduction. Il est également sensible aux lignes électriques.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Circaète Jean-le-Blanc est présent sur tout le pourtour du bassin méditerranéen et l'Europe orientale, jusqu'en Asie centrale, en Inde et dans les îles de la Sonde.

En France, il est présent sur la partie méridionale, atteignant la Bourgogne et le Centre au nord.



Figure 126 -- Répartition et évolution des effectifs du Circaète Jean-le-Blanc en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

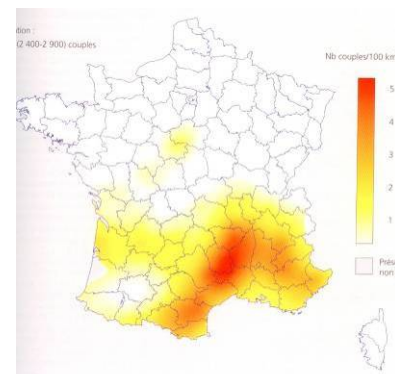


Figure 127 - Répartition et densité du Circaète Jean-le-Blanc en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

Le Circaète Jean-le-Blanc est rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 63-77 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004), surtout localisés dans l'Indre, le Loir-et-Cher et le Loiret (Diren Centre, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, avec une population de 75-93 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004), la majorité occupant les Charentes (Rigaud & Granger, 1999 ; Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare (225-276 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), surtout présents dans le massif forestier des Landes de Gascogne, les Pyrénées et la Dordogne (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Circaète Jean-le-Blanc a été recensé dans 6 stations.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	20-21	Indre-et-Loire	Sainte-Catherine-de-Firebois		Fort
Région Poitou-Charentes					
19	124,7-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom	Forêt de Saint-Sauvant	Fort
24	151-152,5	Deux-Sèvres	Sauzé-Vaussais	Bois du Bail	Fort
33-34	213-214	Charente	Roulet-Saint-Estèphe	Bois des Autures *	Fort
34	217-218		Plassac-Rouffiac	Bois Souplet *	Fort
35	220,4-221,3		Champagne-Vigny et Becheresse	« bois du Puy André »	Fort

\* Ces deux localités proches, situées de part et d'autre de la forêt de Gersac, concernent probablement le même couple nicheur (nidification en 2006 au bois Souplet et en 2009 au bois des Autures)

Le Circaète Jean-le-Blanc n'a pas été recensé en Aquitaine.

#### 11.4.1.1.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

7 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts) : impact faible, compte tenu du territoire très vaste de l'espèce.
- risque faible de dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus n'est à envisager.



11.4.1.1.6.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU CIRCAETE JEAN-LE-BLANC

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 88,5 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
	Dégradation d'habitats (non quantifiable)		-	-	-	
		Fragmentation locale des boisements	-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitats de reproduction (boisements)	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				Perte de 44,25 ha* d'habitat de reproduction	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 44,25 ha d'habitat de reproduction pour cette espèce sur les 181 ha d'habitat recensés au sein de la bande des 500 m.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 88,5 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 939,71 ha au titre de la compensation globale du projet.  
La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.  
La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.7. FAUCON HOBEREAU****11.4.1.1.7.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Faucon hobereau

Nom scientifique : *Falco subbuteo* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : rare (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Faucon hobereau est un rapace d'assez petite taille : 29-35 cm de longueur, 70-84 cm d'envergure. Il possède un bec crochu court et des pattes jaunes. La queue est de taille moyenne et les ailes effilées. Le vol est rapide, souple et acrobatique. Le dessus est gris ardoise avec une zone plus pâle sur la nuque ; la tête, la moustache et le tour des yeux sont plus sombres. La gorge et les joues sont blanches. Le dessous est blanchâtre avec des stries foncées sur la poitrine, le ventre et sous les ailes. Les « culottes » et le bas ventre sont roux. Le jeune a le dessous crème, y compris les « culottes » et les sous-caudales, plus rayé que l'adulte, ainsi que le bout des couvertures pâles.



Source : MNHN

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Faucon hobereau utilise des nids existants, principalement de corvidés (Corneille noire, etc.), parfois d'autres rapaces ou de pigeons. Il recherche en particulier les nids situés dans des grands arbres (Peuplier, Pin, etc.) ou des pylônes. La femelle pond 2-3 œufs en juin et les couve pendant 28 jours. Les poussins s'envolent à quatre semaines et restent encore 15 à 30 jours avec les parents. La maturité sexuelle intervient généralement à deux ans, mais un certain nombre de femelles se reproduisent dès la première année. La longévité maximale est d'environ 11 ans.

**Activité**

Le Faucon hobereau est une espèce migratrice présente d'avril à septembre. Il hiverne en Afrique tropicale et australe.

Il chasse surtout en vol, dans les espaces ouverts, en journée ou au crépuscule. Les densités sont de l'ordre de 3 à 10 couples (rarement 15) pour 100 km<sup>2</sup>, avec une certaine variabilité selon l'habitat et l'année.

**Régime alimentaire**

Le Faucon hobereau se nourrit surtout de petits oiseaux et d'insectes, parfois de Chiroptères. Sa vitesse et son agilité lui permettent de capturer des hirondelles et martinets. Il chasse également divers insectes (Coléoptères, Odonates, etc.) selon les opportunités, profitant notamment des émergences.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Faucon hobereau peut occuper divers habitats, mais recherche en particulier les milieux semi-ouverts, avec des prairies, haies et milieux aquatiques. Il habite notamment les vallées alluviales, le bocage, les milieux arrière-dunaires, les marais et grands étangs, mais également les clairières, les landes, ainsi que certains secteurs agricoles.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Fiches prairiales – Boisements alluviaux - Chablis

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Faucon hobereau a fortement régressé dans les années 1950-70, avant d'augmenter à partir des années 1980. Actuellement, les populations européennes semblent en bon état à l'ouest, mais en déclin à l'est, notamment dans certains pays comme l'Allemagne ou la Finlande (BirdLife International, 2004). De plus, les populations peuvent connaître des fluctuations interannuelles importantes et peuvent évoluer relativement vite ; le statut actuel doit donc être considéré avec précaution. La France accueille environ 20% des effectifs ouest-européens (estimation 2008 : 5 580-9 600 couples ; Bretagnolle & Pinaud, 2009) et a donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce. Le centre-ouest et le sud-ouest, notamment hébergent de forts effectifs avec, en 2000-02, un quart de la population française dans les trois régions concernées par le projet (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

## MENACES

Les principales causes historiques du déclin du Faucon hobereau sont la modification de l'habitat et les pesticides. Les changements paysagers (remembrement, drainage, mise en culture des zones humides, intensification de l'agriculture, etc.), tout comme la raréfaction de ses proies (insectes, Hirondelles), due en grande partie aux pesticides, constituent toujours des menaces importantes. La destruction de nichées lors du tir de nids de corvidés peut également être notée.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Faucon hobereau occupe une grande partie de l'Eurasie, depuis l'Europe occidentale jusqu'en Sibérie orientale et en Chine.

En France, il est présent sur tout le territoire, à l'exception des hautes montagnes.

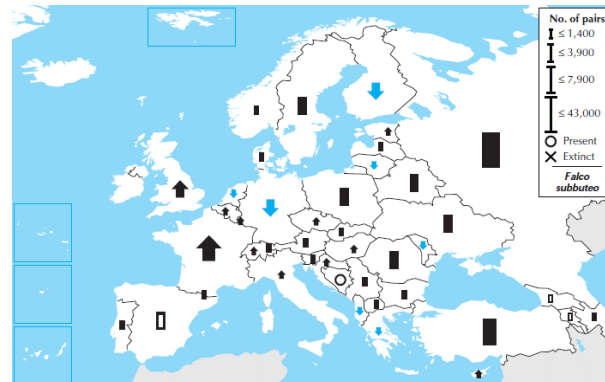


Figure 128 - Répartition et évolution des effectifs du Faucon hobereau en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

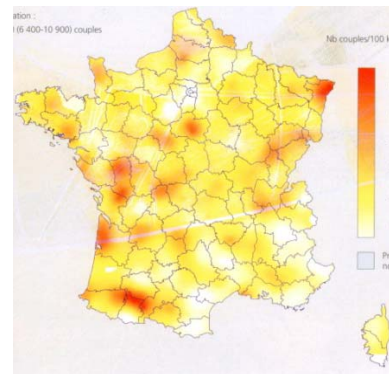


Figure 129 - Répartition et densité du Faucon hobereau en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

Le Faucon hobereau est assez rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 501-853 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 407-693 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004), répartis sur l'ensemble de la région (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare (634-1079 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), présente sur l'ensemble de la région (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Faucon hobereau a été recensé dans 6 stations, toutes en région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
8	57,5	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Boisement du „Château du Vigneau“	Observé
9	59,3		Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Peupleraie de la vallée du ruisseau de „la Font Benête“	Assez fort
10	70		Scorbé-Clairvaux	Boisements au lieu-dit „la Bergeonneau“	Observé en dehors du tracé
18	115,3-116		Celle-Lévescault, Marigny-Chémereau	Boisements au lieu-dit « Prairies du Moulin Neuf » (vallée de la Vonne)	Assez fort
22	141		Chaunay	Vallée de la Bouleure	Assez fort
26	163,6		Raix		Observé



#### 11.4.1.1.7.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

9 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;
- fragmentation d'habitats de reproduction (boisements)

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de reproduction (défrichement des ripisylves) ;
- destruction d'habitats de recherche alimentaire : impact faible, compte-tenu du territoire très vaste de l'espèce ;
- dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus, de pontes ou de nichées n'est à envisager.

11.4.1.1.7.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU FAUCON HOBEREAU

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitats quantifiable (non)		-	-	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 9,64 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 10 ha de prairie humide dans la vallée de la Vonne (86) pour la conservation des zones humides au titre des engagements de l'état - acquisition de 5 ha de prairie humide dans la vallée de la Bouleure (Chaunay - 86) pour la conservation du Gaillet boréal au titre des engagements de l'état - 400 ha de zones humides pour la conservation du Vison d'Europe Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitats (boisements)	-	-	Perte d'habitat de reproduction	
		Destruction d'habitats ouverts (non quantifiable)	-	-		
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				<b>Perte de 9,64 ha* de reproduction</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 9,64 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 9,64 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Boisements alluviaux, Chablis, Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 23,98 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.8. MILAN NOIR****11.4.1.1.8.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Milan noir

Nom scientifique : *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)

Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : à surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Milan noir est un rapace de taille moyenne : 50-60 cm de longueur, 130-155 cm d'envergure. Les pattes sont jaunes. La queue, assez longue, est légèrement échancrée. Le plumage est brun sombre dessus, brun-roux strié de noir dessous, avec une zone plus pâle sous l'aile. La tête et la queue sont souvent plus grisâtres. Les jeunes sont généralement plus clairs avec des plages pâles plus marquées.



Cliché : L. Spanneut

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Milan noir niche en colonies lâches le plus souvent dans des grands arbres à proximité de l'eau. Le nid comporte fréquemment des déchets (chiffons, papiers, plastiques, etc.). Il pond 2-3 œufs en avril-mai. L'incubation dure environ 32 jours. Les jeunes s'envolent généralement à 42-50 jours mais ils restent avec les parents pendant 15-30 jours supplémentaires. La longévité maximale connue est d'environ 23 ans et la maturité sexuelle intervient à 2-3 ans.

**Activité**

Le Milan noir est une espèce migratrice, présente de mars à août. Les individus français hivernent principalement en Afrique de l'ouest. C'est une espèce grégaire qui peut former des rassemblements importants pour la migration (plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus) ou pour exploiter des sources de nourritures (décharges, labours, etc. ; plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus).

Les densités dépendent de la disponibilité en nourriture ; elles peuvent être localement fortes, en particulier lorsqu'il existe une source de nourriture importante (décharge, etc.)

**Régime alimentaire**

Le Milan noir est une espèce opportuniste avec une forte tendance charognarde. Il fréquente principalement les milieux humides à la recherche d'animaux morts ou malades (poissons, etc.), mais aussi les bords de routes, les champs au moment des labours ou de la fauche, etc. Il s'alimente aussi régulièrement sur les décharges. Enfin, il peut chasser divers petits animaux (campagnols, etc.).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Milan noir est une espèce assez éclectique qui montre néanmoins une préférence marquée pour les milieux humides de plaine. La présence de l'eau est un facteur favorable, mais non indispensable pour cette espèce ; il a besoin de grands arbres pour construire son nid. Il habite les vallées alluviales, les marais et grands étangs, mais également la périphérie des agglomérations, certains secteurs de bocage ou de plaine agricole.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables - Boisements alluviaux – Landes à molinie – Etangs – Lit mineur – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Milan noir (s.l.) était auparavant considéré comme l'un des rapaces les plus abondants de la planète. Néanmoins, le statut taxonomique de cette espèce est encore imparfaitement connu et le statut réel du Milan noir s.s. devra être réévalué en fonction de la taxonomie (possible distinction spécifique des populations africaines - *Milvus migrans parasitus* et *M. migrans aegyptius* – et statut réel du Milan brun - *M. lineatus* ; cf. Johnson et al., 2005 ; BirdLife International, 2008).

La sous-espèce nominale (population européenne) a subi un fort déclin dans les années 1970-90, déclin se poursuivant ensuite dans la plupart des pays, à l'exception notable de la France. Bien que la population globale soit toujours en déclin, la population nationale est en croissance, démographique et géographique ; certaines régions connaissent cependant des régressions locales (nord-est). La population française a été estimée à 26 300 - 32 700 couples en 2008, ce qui représente plus de la moitié de la population ouest-européenne (Bretagnolle & Pinaud, 2009). La France possède donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

## MENACES

Du fait de son alimentation, composée en grande partie de charognes et de déchets, le Milan noir présente des risques élevés d'intoxication par bioaccumulation (bromadiolone et autres anticoagulants, pesticides, etc.), pouvant entraîner une mortalité accrue et une baisse du succès reproducteur. Malgré sa capacité d'adaptation, la dégradation et la disparition des zones humides constituent une menace importante. La modification des pratiques agropastorales contribue également à limiter les ressources alimentaires (disparition des charognes). La recherche de proies sur les routes entraîne un risque de collision avec les véhicules. Il existe également une mortalité due aux lignes électriques.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La sous-espèce nominale se reproduit en Europe, Afrique du nord et Asie de l'ouest.

En France, il est présent sur une large bande sud-ouest / nord-est, ainsi qu'en Provence.



Figure 130 - Répartition et évolution des effectifs du Milan noir en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

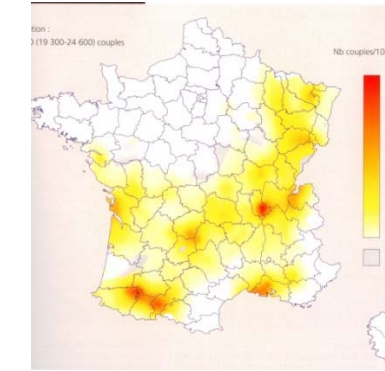


Figure 131 - Répartition et densité du Milan noir en France en 2000-02 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

Le Milan noir est rare en région Centre, avec des effectifs estimés à 87-110 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004) ; ceux-ci sont dispersés dans les principaux secteurs de zones humides.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population de 1433-1822 couples en 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004), répartis sur l'ensemble de la région, mais surtout abondants dans les marais de Charente-Maritime (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez commune (2071-2633 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), présente sur l'ensemble de la région, mais plus rare dans les Landes et le Lot-et-Garonne (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.8.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Milan noir a été recensé dans 16 stations.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	13-16	Indre-et-Loire	Thilouze, Sorigny, Monts	Boisements du domaine de « Longue-Plaine »	Fort
6	40,7		Nouâtre, la Celle-Saint-Avant	Gravière de la Vienne	Majeur (colonie de reproduction au sud-est de l'emprise)
Région Poitou-Charentes					
22	138,2	Vienne	Chaunay		Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
22	141-142			« le Gros pré », boisements aux lieux-dits « les Champs de Courtille », „la Brousse (vallée de la Bouleure) et à l'ouest du village de Traversay	Assez fort
24	151-152,5		Sauzé-Vaussais	Bois du Bail	Fort
25-26	162-163	Charente	Raix, La Faye	« Bois de Raix », « Vallées à Viaud »	Assez fort
26-27	166,4-168		Charmé, Courcôme	« Bois Grand », « le Peu Greffier »	Assez fort
28	177-177,3		Luxé	Boisement en bord de Charente	Assez fort
30	189,3-190		Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Assez fort
32	205,2		Linars, Nersac, Trois-Palis	Vallée de Charente (non intercepté par le tracé)	Assez fort
33	213-214		Roulet-Saint-Estèphe	Bois des Autures	Fort
35	220,4-221,5		Champagne-Vigny et Becheresse	« bois du Puy André »	Fort
40-41	260-261,3	Charente-Maritime	Saint-Martin d'Ary	La Nauve	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
42	270-271		Clérac	Ruisseau du Pas de Lapouyade, „Souillac“, „Landry“, „Frouin“, les Nauves du Froin“	Assez fort
Région Aquitaine					
42	271-272	Gironde	Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Assez fort
43	278-279		Laruscade	La caboche et boisements attenants	Moyen

#### 11.4.1.1.8.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

15 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de nidification (défrichement de ripisylves)
- destruction d'habitats de recherche alimentaire : impact faible, compte tenu du territoire très vaste de l'espèce ;
- dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus, de pontes ou de nichées n'est à envisager.

11.4.1.1.8.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU MILAN NOIR

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
<b>Rappels archéologie/défrichement (RFF)</b>	Dégradation d'habitats (non quantifiable)		-	-	-	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>		Destruction d'habitats (boisements)	-	Organisation des travaux du viaduc en préservant la ripisylve non située au droit du remblai (ZPS Vallée de la Charente)	Perte d'habitat non quantifiée	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1 à 2</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 174,80 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)  <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires mises en œuvre pour la conservation des chiroptères forestiers - 400 ha de zones humides au titre de la conservation du Vison d'Europe  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Destruction d'habitats ouverts (non quantifiable)	-			
	Dérangement en phase travaux		-	Dégagement hivernal des emprises, hors période de présence de l'espèce		
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitat de reproduction</b>				<b>Perte de 114,58 ha* d'habitat de reproduction</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 114,58 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 174,8 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1072,56 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.9. ENGOULEVENT D'EUROPE****11.4.1.1.9.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Engoulevent d'Europe

Nom scientifique : *Caprimulgus europaeus* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Caprimulgiformes, Caprimulgidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : A surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

L'Engoulevent d'Europe a une longueur de 26-28 cm et une envergure de 55-60 cm. La tête est large avec un bec court s'ouvrant largement. Les pattes sont petites, la queue longue et les ailes longues, étroites et pointues. Le plumage est marbré de brun, gris et beige, lui permettant de se camoufler efficacement sur les branches ou le sol. Le mâle possède des taches blanches à la gorge, sur les ailes et sur les coins de la queue.

Cette espèce se caractérise par son chant qui rappelle le bruit d'une crécelle.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

L'Engoulevent d'Europe est généralement fidèle à son site de nidification. En plus du chant, lors de la parade nuptiale, le mâle vole au-dessus de la femelle en déployant les ailes et la queue et en « claquant » des ailes. Le nid est constitué d'une cuvette au sol, souvent dans une zone en partie dégagée. La femelle pond deux œufs qu'elle couve pendant 17-18 jours. Le mâle relaie la femelle la nuit pour qu'elle puisse chasser. Les poussins sont volants à partir de 18 jours. Une seconde ponte est fréquente et, dans ce cas, le mâle finit de s'occuper seul de la première nichée puis aide la femelle pour la seconde. La longévité maximale connue est de 12 ans.

**Activité**

L'Engoulevent d'Europe est une espèce nocturne, active surtout en début et en fin de nuit. Son camouflage lui permet de passer inaperçu la journée. Il chasse d'un vol lent, silencieux, aux trajectoires irrégulières. Il peut chasser jusqu'à six kilomètres du nid, mais il est tolérant vis-à-vis de ses congénères et plusieurs territoires peuvent se chevaucher.

C'est une espèce migratrice présente d'avril à septembre.

**Régime alimentaire**

L'Engoulevent d'Europe se nourrit d'insectes volants, principalement de Lépidoptères nocturnes, de Coléoptères et de Diptères.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Engoulevent d'Europe habite les espaces semi-ouverts, chauds et secs, à substrat préférentiellement sableux ou pierreux : landes, coupes forestières, chablis, friches arbustives, pinèdes claires, dunes boisées, jeunes plantations, garrigue ouverte, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Landes à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Chablis – Landes sèches

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'Engoulevent d'Europe a subi un déclin dans de nombreux pays. Ce déclin se poursuit actuellement, en particulier dans les régions à faibles effectifs des marges de son aire de répartition, comme le nord et l'est de la France. Les populations du Centre-ouest semblent relativement stables.

## MENACES

Les principales menaces sont :

- dégradation et disparition de ses habitats (landes...);
- sylviculture intensive et mécanisation des pratiques ;
- disparition des peuplements de proies et risques sanitaires (bioaccumulation), dus aux traitements phytosanitaires ;
- mortalité suite à des collisions (réseau routier).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Engoulevent d'Europe est présent en Europe et en Afrique du nord jusqu'en Asie centrale. Il hiverne en Afrique tropicale et australe.

En France, il est présent sur tout le territoire, mais est plus rare dans le nord et dans l'est.

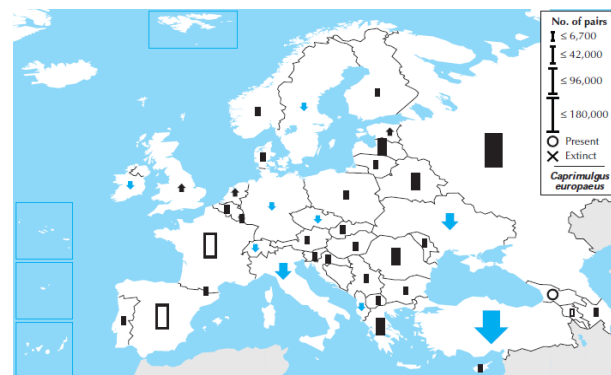


Figure 132 - Répartition et évolution des effectifs de l'Engoulevent d'Europe en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

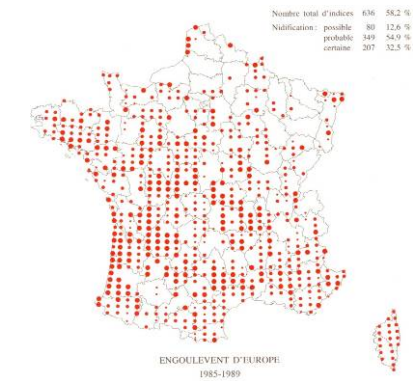


Figure 133 - Répartition de l'Engoulevent d'Europe en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

L'Engoulevent d'Europe est assez commun en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez commun, avec une population de 1950 à 4200 couples, la majorité occupant les Charentes (Rigaud & Granger, 1999 ; Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez commune, surtout présente dans le massif forestier des Landes de Gascogne (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.9.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

L'Engoulevent d'Europe a été recensé dans 12 stations. Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
5	32,5-36	Indre-et-Loire	Draché et Maillé	« Taille de Randou » « la Fosse aux loups », « les Trois pierres », « la Mousselière »	Assez fort
7-8	52,3-53		Marigny-Marmande, Mondion	« Parc Guillaume », « Bois de Panlois »	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
8	53,3-55,1	Vienne	Mondion	Coupes forestières du bois de la Pacauderie	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
10-11	69-71		Scorbé-Clairvaux	Coupes forestières au lieu-dit « la Bergeronneau »	Assez fort
19-20	124,8-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré, Rom	Coupes forestières dans la forêt domaniale de Saint-Sauvant	Fort
31	193,2	Charente	Marsac	« Fond des Courasses »	Assez fort
33-34	213-214		Roulet-Saint-Estèphe:	« Bois des Autures », « le Petit Clérignac »	Fort
34	214,3		Claix		Assez fort
38	243,5-245,1		Brossac et Saint-Vallier	« bois des Lorettes »	Assez fort
38-39	246,2-246,9 ; 248-249,5		Saint-Vallier	« Chez Bodit », « Bois du Canagé », „la Fontenelle“, « chez Perdrigias »	Assez fort
40-41-42	255-256,5 ; 261-272		Charente-Maritime	Neuvicq, Montguyon et Clérac	« Sablière du Ramard », « les Terres de Piron », « la Terre rouge », « Souillac », « Landry », « Frouin », « les Nauves du Froin », « les Renardières », ruisseau du pas de Lapouyade
Région Aquitaine					
42-43	272-279	Gironde	Lapouyade, Laruscade	« la Borderie », « le Caillou », « la Dauphine »	Moyen

#### 11.4.1.1.9.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

12 sites de présence seront impactés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation (landes, jeunes plantations et clairières forestières).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction des couvées et nichées : les travaux intervenant au moins un an après le défrichage, une végétation pionnière aura pu se reconstituer entraînant l'apparition d'un habitat de nidification favorable à l'espèce ;
- risque de dérangement en phases travaux et d'exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

11.4.1.1.9.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'ENGOULEMENT D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Perte d'habitat de nidification	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b></p> <p>- acquisition de 5 ha au sein du site Natura 2000 « Coteaux calcaires de Marsac »</p> <p>- acquisition de 5 ha de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles hébergeant des populations d'Azuré du serpolet</p> <p>- acquisition de 10 ha de pelouses et fourrés calcicoles hébergeant des espèces remarquables (Globulaire de Valence, Nerprun des rochers, Sabline des chaumes, Lin d'Autriche...) mais servant aussi de site de nidification pour l'Engoulevent d'Europe</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 397,15 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <p>- acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac au titre de la conservation de l'Azuré du Serpolet au titre des engagements de l'état</p>
	Dérangement diagnostic archéologique période reproduction	si en de	Réalisation des diagnostics archéologiques d'octobre à mars (hors période de présence de l'espèce)	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus (collision)	-	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf.chapitre 8.1.2)	Perte potentielle d'individus	<p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1 à 2</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 397,15 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <p>- acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac au titre de la conservation de l'Azuré du Serpolet au titre des engagements de l'état</p>
		Destruction d'individus en phase travaux	-	Limitation des travaux de nuit		
		Destruction d'habitats de reproduction	-		Perte d'habitat de reproduction	
		Fragmentation modérée des habitats et des populations	-	-	-	
	Dérangement phase travaux	en		-	- Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce - Limitation des travaux de nuit	



PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				Perte de 379,65 ha* d'habitat de reproduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses calcicoles (Bois des Autures et vallon de Claix) au titre de la conservation d'espèces végétales protégées au titre des engagements de l'état</li> <li>- acquisition de 30,5 ha de bois et landes dans le massif de la Double saintongeaise en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes afin de restaurer des milieux favorables à cette espèce</li> </ul> Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 379,65 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 397,15 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie, Ourllets calcicoles, Chablis. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 463,3 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.10. FAUVETTE PITCHOU****11.4.1.1.10.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Fauvette pitchou

Nom scientifique : *Sylvia undata* (Boddaert, 1783)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Sylviidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Quasi menacée (NT).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) - Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : En déclin (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Fauvette pitchou est un oiseau de petite taille : 12-13 cm de longueur. Elle possède une longue queue, souvent relevée, et un bec fin. Le mâle est gris foncé dessus, plus brunâtre sur le dos et les ailes, et lie-de-vin dessous. La gorge est finement ponctuée de blanc et le ventre blanc sale. L'iris est brun-rouge et le cercle orbital rouge. Les pattes et la base de la mandibule inférieure sont brun-jaunâtre. La femelle est un peu plus claire, plus terne et plus brune. Les jeunes sont encore plus bruns que la femelle et n'ont pas le cercle orbital rouge.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La proportion d'individus non reproducteurs peut atteindre 29%. Le début de la reproduction dépend généralement des conditions météorologiques. Les nids sont installés à faible hauteur, dans des touffes de bruyères ou des buissons épineux, occasionnellement dans des ronciers. La ponte a lieu en avril(-mai) et comprend 3-5 œufs. L'incubation dure 12-14 jours, et les jeunes restent au nid 11-13 jours. Ils sont ensuite nourris par les parents pendant 10-15 jours. Les adultes effectuent ensuite une seconde ponte.

**Activité**

La Fauvette pitchou est une espèce relativement sédentaire, mais très sensible aux conditions météorologiques. Les hivers rudes peuvent entraîner une forte mortalité dans le nord de l'aire de répartition. Il existe néanmoins des mouvements hivernaux plus ou moins erratiques, et certains individus migrent partiellement vers le sud (bordure méditerranéenne, Afrique du nord, etc.). Les jeunes présentent un erratisme plus marqué que les adultes et sont majoritairement responsables de la (re)colonisation de certains secteurs.

La taille du territoire varie de 1,3 hectare dans les vieilles landes à callune et genêt (les plus favorables) à 5 hectares dans les maquis et garrigues provençales.

**Régime alimentaire**

La Fauvette pitchou est essentiellement insectivore (chenilles, Coléoptères, Hyménoptères, Diptères, Orthoptères, etc.), araignées, etc. Elle peut occasionnellement consommer des fruits et des graines.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Fauvette pitchou habite les formations arbustives assez denses et relativement basses. Elle recherche en particulier la garrigue, le maquis, les landes et autres fruticées. Elle peut aussi coloniser des jeunes plantations de pins non nettoyées, des coupes forestières ou taillis préforestiers à genêts et ajoncs. En hiver elle peut occasionnellement fréquenter d'autres types de milieux.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Landes à molinie – Landes sèches

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Forêts jeunes – Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La population espagnole, qui constitue le bastion de l'espèce avec plus de 80% des effectifs totaux est en fort déclin : -5,9% par an entre 1998 et 2006. Le statut de la population française est mal connu, mais il semble exister d'importantes fluctuations, notamment sur la façade atlantique et dans les populations continentales, en relation avec les conditions météorologiques hivernales.

## MENACES

La dégradation et la disparition des habitats, en particulier des landes (enrésinement, drainage, conversion en parcelles agricoles, etc.) comptent parmi les principales menaces pour cette espèce. La fermeture de certains milieux, du fait de l'abandon des parcelles est également préjudiciable à cette espèce. Les changements de fréquence des incendies et leur importance constituent également des menaces, bien qu'ils contribuent à la création d'habitats favorables à la Fauvette pitchou.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Fauvette pitchou habite l'ouest de la méditerranée et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne.

En France, elle est surtout présente en région méditerranéenne, dans les landes de Gascogne et en Bretagne. Ailleurs, elle présente des populations plus clairsemées.

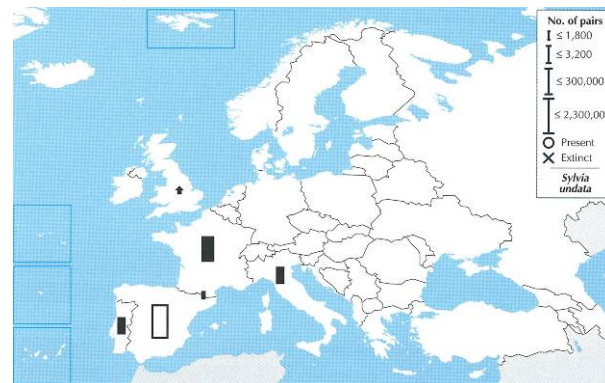


Figure 134 - Répartition et évolution des effectifs de la Fauvette pitchou en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

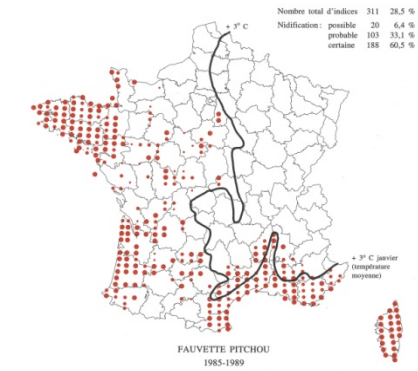


Figure 135 - Répartition de la Fauvette pitchou en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

La Fauvette pitchou est assez rare et en limite d'aire de répartition en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, essentiellement localisé aux landes de Vienne et de Charente-Maritime (Jourde, 2009). En 1994-95, les effectifs régionaux étaient estimés à 404-1270 couples (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez commune, surtout présente dans les Landes de Gascogne (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.10.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Fauvette pitchou a été recensée dans 6 stations, en régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
38	248,5	Charente	Saint-Vallier		Observé
39	249,9-250,8		Saint-Vallier	« la Fontenelle », « Chez Pillot », « le Fief »	Assez fort
39	252,8-253	Charente-Maritime	Bosse-et-Martron	« l'Agrière »	Assez fort

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
40-41-42	261,7 ; 265 ; 267,4 ; 270,9		Clérac	« Sablière du Ramard », « le Pas des fontaines », « le Pas de Souillac », « Frouin », ruisseau du Pas de Lapouyade	Assez fort
Région Aquitaine					
42	271,6	Gironde	Lapouyade:	« la Borderie »	Observé
43	274		Laruscade	« le Pont de la Nauve »	Observé

#### 11.4.1.1.10.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

4 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation (landes, jeunes plantations et clairières forestières) ;
- aucune destruction d'individus n'est à envisager en phase travaux, ni de risque de destruction de couvées et nichées lors du défrichement (hiver).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- dérangement en phases travaux et d'exploitation.

En phase d'exploitation, le risque de collision directe est relativement faible.



11.4.1.1.10.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA FAUVETTE PITCHOU

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement en phase travaux		-	Réalisation des défrichements hors période de reproduction (de septembre à mars)	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> acquisition 10 ha, au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime, en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables (landes sèches) à l'Halimium en ombelle (espèce végétale protégée) mais aussi pour la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe....
		Destruction d'habitat favorable	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus par collision (impact faible)	-	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf. chapitre 8.1.2)	Perte potentielle d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 15,66 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 30,5 ha de bois et landes dans le massif de la Double saintongeaise en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes afin de restaurer des milieux favorables à cette espèce Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
		Destruction d'habitats de reproduction	-	-	Perte d'habitat de reproduction	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				<b>Perte de 15,67 ha de reproduction</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 15,67 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 15,67 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 397,15 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.11. PIC MAR****11.4.1.1.11.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pic mar

Nom scientifique : *Dendrocopos medius* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

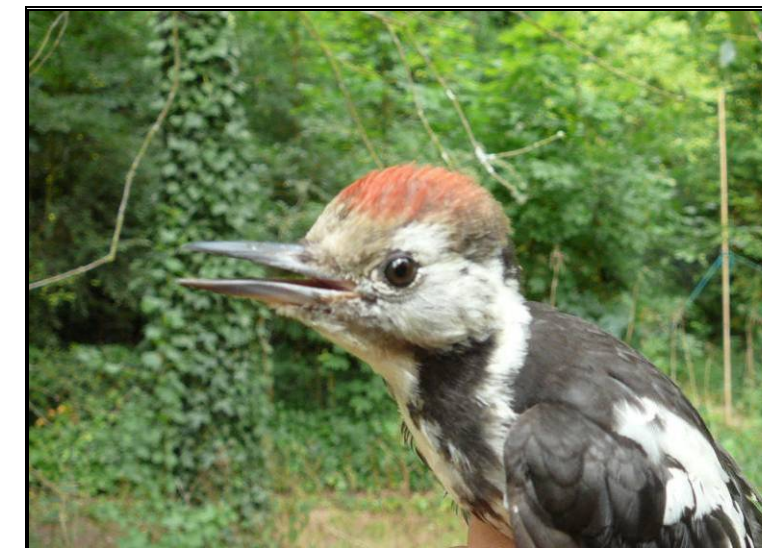
Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : Vulnérable (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Pic mar est un oiseau de petite taille (19-22 cm de longueur). Comme les autres pics, il possède un bec en alène, mais celui-ci est assez fin et ne lui permet pas de forer du bois sain. La queue a des plumes robustes qui lui permettent de s'appuyer dessus lorsqu'il grimpe. Les pattes, assez courtes, ont des doigts opposés deux à deux. Le plumage est noir dessus avec deux taches blanches aux scapulaires et des mouchetures blanches sur les ailes. Le dessous est blanchâtre avec des stries noires sur les flancs. Le Pic mar présente une marque noire sur les côtés du cou, se prolongeant vers le bec et la nuque sans les atteindre. La calotte est rouge et le ventre rose à la base de la queue.



Cliché : N. Flamant

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Pic mar creuse un nouveau nid tous les ans en hauteur dans une branche ou un tronc mort ou dépérissant. Les arbres les plus utilisés sont des chênes. Il pond 5-6 œufs entre fin avril et mai. L'incubation dure 11-12 jours et l'envol des jeunes intervient à 20-23 jours.

**Activité**

Le Pic mar est très discret en dehors de la période de parade nuptiale et d'élevage des jeunes. A la différence des autres pics, il se perche souvent en travers des branches comme les passereaux. C'est une espèce sédentaire.

**Régime alimentaire**

Le Pic mar se nourrit majoritairement d'insectes prélevés à la surface de l'écorce, dans les fissures ou dans le feuillage. Il exploite notamment les frondaisons et recherche rarement sa nourriture dans le bois des arbres. Il peut occasionnellement consommer des graines (faines, glands, noisettes, etc.) en automne et en hiver, de la sève au printemps, et de manière anecdotique, des fruits.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Pic mar est inféodé aux vieilles forêts caducifoliées de plaine ou de colline, en particulier aux vieilles chênaies et chênaies-charmaies. Il a besoin d'au moins 20 gros arbres (dhp > 50 cm) par hectare, avec un optimum > 40 gros arbres par hectare. Dans les habitats les plus favorables, les densités peuvent dépasser 2-3 couples pour 10 ha, mais elles sont généralement inférieures. Il fréquente occasionnellement des milieux moins favorables (milieux plus jeunes), notamment lorsqu'ils sont situés à proximité de vieilles chênaies. En hiver, il peut fréquenter d'autres milieux arborés (bocage, parcs, etc.) à proximité de ses habitats.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Pic mar semblent globalement stables, à l'exception du sud-est de l'Europe, où il est en déclin. Les effectifs français sont les plus importants d'Europe, bien qu'étant encore mal connus.

## MENACES

La dégradation, la disparition et la fragmentation des vieilles forêts caducifoliées constituent la principale menace pour cette espèce. En particulier, l'enrésinement ou l'intensification des pratiques sylvicoles (plantations équiennes, jeunes, homogénéisation des peuplements, exploitation des chênes avant 150 ans, élimination du bois morts et des arbres sénescents, etc.) sont susceptibles d'affecter le Pic mar.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Pic mar est une espèce paléarctique occidentale. Il manque ou est rare en Scandinavie, dans les Îles britanniques et la Péninsule ibérique.

En France, il est présent dans le nord-est, le Centre, l'ouest du Massif Central, la Bretagne et la Normandie. Ailleurs il est rare ou absent.

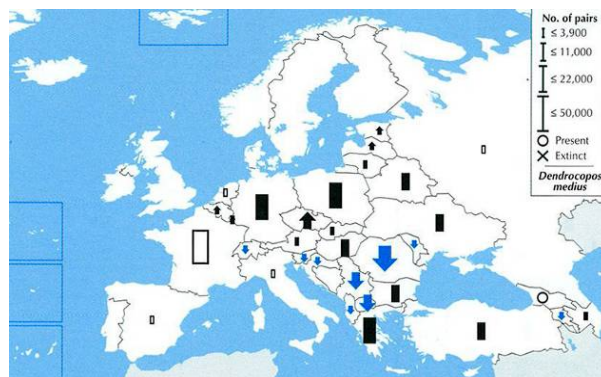


Figure 136 - Répartition et évolution des effectifs du Pic mar en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

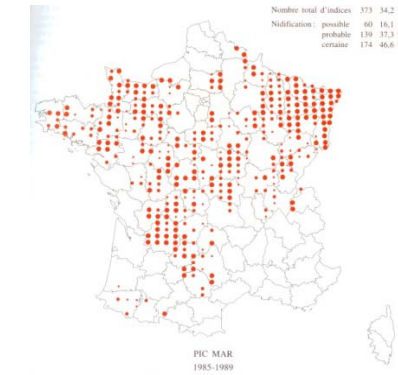


Figure 137 - Répartition du Pic mar en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Pic mar est assez commun en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, avec une population estimée à 141-240 couples en 1994/95 (Rigaud & Granger, 1999), la majorité se trouvant dans la Vienne (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce rare à très rare, surtout présente en Dordogne et dans le sud de la région (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.11.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Pic mar n'a été recensé que dans deux stations de la région Poitou-Charentes. Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
16-17	106,8-109,6	Vienne	Coulombiers, Fontaine-le-Comte et Marçay	« Bois de l'Epine », « Bois de la Pommeraie », « le Brûleté » « Bois de la Bécasse »	Fort
19-20	124,6-126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Vienne	Forêt domaniale de Saint-Sauvant	Fort



11.4.1.1.11.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

2 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) ;
- dérangement en phase travaux (défrichage hivernal).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- dérangement en phases travaux et d'exploitation.

Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager.

11.4.1.1.11.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU PIC MAR

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitat de reproduction (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dérangement en phase défrichement		-	Réalisation des défrichements de septembre à mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b>
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	<b>Ratios appliqués : 2</b>
		Destruction d'habitats de reproduction	-	-	Perte d'habitat de reproduction	<b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 56,18 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				<b>Perte de 28,09 ha* d'habitat de reproduction</b>	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 28,09 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 56,18 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 880,5 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.12. PIC NOIR****11.4.1.1.12.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pic noir

Nom scientifique : *Dryocopus martius* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : Vulnérable (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Pic noir est un oiseau de la taille d'une corneille (45-47 cm de longueur). Il possède un fort bec en alène, clair avec la pointe sombre. La queue a des plumes robustes qui lui permettent de s'appuyer dessus lorsqu'il grimpe. Les pattes, assez courtes, ont des doigts opposés deux à deux. Le plumage est entièrement noir à l'exception d'une tache rouge couvrant la tête chez le mâle, restreinte à la nuque chez la femelle. L'iris est clair. Les jeunes ont un bec un peu plus court.



Cliché : C. Louvet

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La parade débute en janvier. Le couple commence ensuite à creuser une cavité, en hauteur, dans un grand arbre. Il recherche en particulier les arbres dépourvus de branches sur 4-5 m. Le trou est ovale. Les nids sont généralement réutilisés d'une année sur l'autre. La femelle pond 2-5 œufs. L'incubation dure 12 jours et l'envol a lieu à 26-30 jours. Une partie des jeunes est ensuite accompagnée par le mâle et l'autre par la femelle. Les jeunes sont indépendants à la fin juillet ou en août. La longévité maximale est d'environ 14 ans.

**Activité**

Le Pic noir est sédentaire. Le mâle et la femelle ont des territoires séparés et ne se rassemblent que pour la reproduction. Le couple n'est ainsi uni qu'une saison, mais les oiseaux âgés tendent à être fidèles à leur territoire et à leurs cavités.

**Régime alimentaire**

Le régime alimentaire du Pic noir comprend majoritairement des fourmis charpentières (*Camponotus*, etc.) et des coléoptères xylophages (*Scolytidés* et *Cerambycidés*), qu'il recherche en creusant le bois. Il se nourrit de préférence sur les arbres et souches morts ou dépérissants. En hiver, il peut s'attaquer directement aux fourmilières, ainsi qu'aux ruches. Il consomme occasionnellement d'autres aliments (fruits, œufs, oisillons, larves, mollusques, etc.).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Pic noir apprécie les hautes futaies âgées, notamment les hêtraies-sapinières et les hêtraies pures. Il peut vivre également parmi les mélèzes, épicéas et autres conifères ou feuillus, de préférence bien espacés et sur de grandes surfaces. Il recherche notamment les grandes surfaces boisées avec des arbres de fort diamètre et beaucoup de bois mort. Il s'installe aussi dans les petites forêts séparées des grands massifs par quelques kilomètres. Les territoires sont très grands, souvent de l'ordre de 300-400 ha pour un couple, parfois moins de 100 ha dans les habitats les plus favorables.



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Bois calcicoles – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Pic noir ont connu une expansion géographique récente importante, avec la colonisation des forêts de plaine.

## MENACES

La dégradation, la disparition et la fragmentation des forêts caducifoliées constituent la principale menace pour cette espèce. En particulier, l'enrésinement et/ou l'intensification des pratiques sylvicoles (plantations équiennes, jeunes, homogénéisation des peuplements, élimination des arbres morts et sénescents, dérangement, etc.) sont susceptibles d'affecter le Pic noir.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Pic noir est une espèce paléarctique occupant une grande partie de l'Eurasie.

En France, il était autrefois cantonné aux forêts montagnardes, mais a étendu son aire de répartition à partir du milieu du XXème siècle. Il est présent actuellement sur la quasi-totalité du territoire, mais est plus rare dans les Landes de Gascogne et la région méditerranéenne.

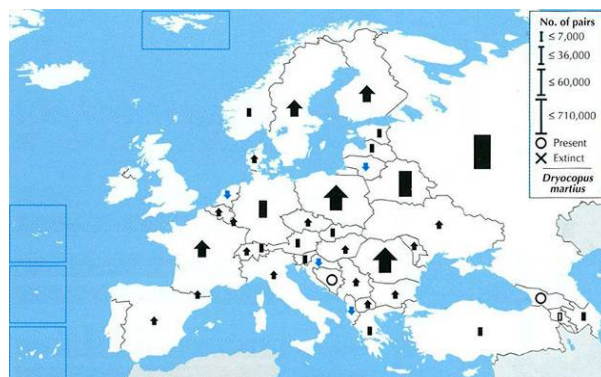


Figure 138 - Répartition et évolution des effectifs du Pic noir en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

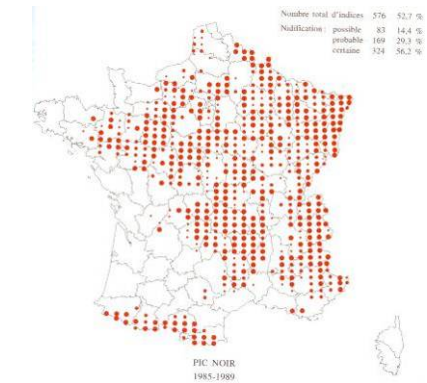


Figure 139 - Répartition du Pic noir en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Pic noir est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, avec une population estimée à 15-28 couples en 1994/95 (Rigaud & Granger, 1999), la majorité se trouvant dans la Vienne (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare, surtout localisée dans le sud de la région, au niveau des Pyrénées et quelque peu en Dordogne (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.12.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Pic noir a été recensé dans 7 stations en Région Centre et Poitou-Charentes. Il n'a pas été recensé en Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3-4	22,5-23 ; 24,5	Indre-et-Loire	Sainte-Catherine-de-Fierbois	« Comacre », « les Coudrais », « les Marnières blanches »	Assez fort
5	32,5-36		Draché, Maillé	« la Fosse aux loups », « les Trois pierres », « la Mousselière »	Assez fort
6	40,6-41		Nouâtre, la Celle-Saint-Avant	Gravière de la Vienne	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
8	53,2-55	Vienne	Mondion	Bois de la Pacauderie	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
10-11	69,1-71,2		Scorbé-Clairveaux	« la Bergeronneau »	Assez fort
11	75-76		Colombiers et Marigny-Brizay	« la Maillétrie », « l'Ane vert », « le Grand bois »	Assez fort
12	78-79		Marigny-Brizay		Assez fort

#### 11.4.1.1.12.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

7 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) ;
- dérangement en phase travaux (défrichage hivernal).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- dérangement en phases travaux.

Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager.

11.4.1.1.12.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU PIC NOIR

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitat de reproduction (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dérangement en phase défrichement (faible)		-	Réalisation des défrichements de septembre à mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	<b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 104,48 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)
		Destruction d'habitats de reproduction	-	-	Perte d'habitats de reproduction	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				<b>Perte de 104,48 ha* d'habitats de reproduction</b>	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués</b> : 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 104,48 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 104,48 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 880,5 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.13. GROS-BEC CASSE-NOYAUX****11.4.1.1.13.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Gros-bec casse-noyaux

Nom scientifique : *Coccothraustes coccothraustes* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Fringillidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Gros-bec casse-noyaux est un oiseau de petite taille : 16,5-18 cm de longueur. Il est trapu, avec une queue assez courte, une grosse tête et un gros bec triangulaire. La tête et le croupion sont chamois orangé, la poitrine et le ventre, un peu plus ternes. Le dos et les épaules sont bruns, le reste des ailes bleu nuit avec une large barre blanche à la main et le bout des primaires internes évasé ; le dessus des ailes présente une autre barre derrière l'épaule, passant du blanc au brun roux vers le dos. Le menton et les lores sont noirs. Le bec est gris-bleu foncé en période nuptiale, ivoire en période internuptiale. La femelle est un peu plus terne avec une plage gris cendré sur les secondaires. Le jeune a la poitrine jaune grisâtre et le ventre tacheté.



Cliché : J.-F. Cornuet

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Gros-bec casse-noyaux pond 4-7 œufs entre avril et début juin. L'incubation dure 12-13 jours et les poussins s'envolent à deux semaines. Ils sont nourris par les parents durant deux semaines supplémentaires, mais restent plus longtemps avec les parents.

**Activité**

Le Gros-bec casse-noyaux est une espèce discrète passant facilement inaperçue et fréquentant principalement la canopée.

Il est principalement sédentaire, mais il existe quand même quelques mouvements migratoires de faible ampleur et des oiseaux nordiques viennent hiverner en France. En outre, la nidification est assez souvent irrégulière sur un même site. Les densités sont généralement faibles et varient entre 0,2 et 2,3 couples pour 10 ha.

**Régime alimentaire**

Le Gros-bec casse-noyaux se nourrit en grande partie de graines et noyaux : hêtre, érable, cerisier/merisier, charme, sorbier, etc. Les poussins sont surtout nourris de larves et d'insectes.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Gros-bec casse-noyaux est une espèce de plaine et de colline associée aux boisements feuillus riches en graines et fruits : futaies caducifoliées, ripisylves, vergers, parcs, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescence – Boisements alluviaux

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations globales de Gros-bec casse-noyaux semblent en bon état de conservation. Néanmoins, il s'agit d'une espèce rare dans les régions concernées par le projet.

## MENACES

Les principales menaces concernent l'intensification de la sylviculture (enrésinement, monoculture, etc.), en particulier la diminution de la diversité forestière et la raréfaction de certaines essences sources de nourriture (arbres fruitiers notamment : sorbier, merisier, etc.)

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Gros-bec casse-noyaux est présent de façon discontinue dans les régions tempérées et méditerranéennes du Paléarctique.

En France, il est surtout présent dans le nord-est et le centre et est rare à très rare ailleurs.

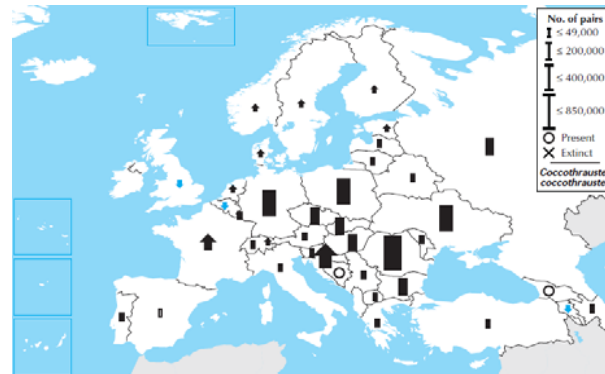


Figure 140 - Répartition et évolution des effectifs du Gros-bec casse-noyaux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

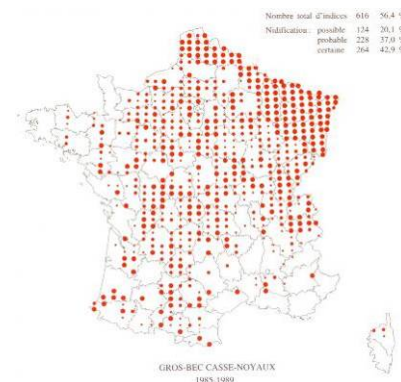


Figure 141 - Répartition et densité du Gros-bec casse-noyaux en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Gros-bec casse-noyaux est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, surtout présent en Vienne et en Charente-Maritime, dont les effectifs étaient estimés à 310-650 couples en 1994-1996 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce rare.

### 11.4.1.1.13.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Gros-bec casse-noyaux a été recensé dans 4 stations en région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
16	104-105	Vienne	Ligugé	Boisement au lieu-dit „la Douardière“	Assez fort
16	107		Fontaine-le-Comte	« Bois de la Pommeraie »	Observé
16	108		Coulombiers		Observé
28	175,2	Charente	Luxé	Bois de Montbourg	Observé (extérieur à la DUP)

### 11.4.1.1.13.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

3 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) ;
- pas de dérangement en phase travaux (défrichage hivernal).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- dérangement en phases travaux pour des couples localisés aux abords de l'emprise.

Aucune destruction d'individus, de pontes ou de nichées n'est à envisager.

11.4.1.1.13.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU GROS-BEC CASSE-NOYAUX

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitat de reproduction (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 0,0095 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 200 ha de boisements d'âge moyen à mature au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
	Dérangement en phase défrichement		-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)	Dérangement en phase travaux (faible)		-	-	-	<p>Perte d'habitat de reproduction</p>
		Destruction d'habitat de reproduction	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat de reproduction				Perte de 95 m <sup>2</sup> * d'habitat de reproduction	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 95 m<sup>2</sup> d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 577,37 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.  
La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.  
La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.14. TORCOL FOURMILIER****11.4.1.1.14.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Torcol fourmilier

Nom scientifique : *Jynx torquilla* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Quasi menacé (NT).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : en danger (Rigaud & Granger, 1999).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Torcol fourmilier est un oiseau de petite taille : 16-18 cm de longueur. Il possède un bec pointu. La calotte et le dos sont gris avec une bande médiane sombre. Les ailes sont brunes et la queue, longue, gris-brun avec des barres lâches. Le dessous est clair, ocre à la gorge et blanchâtre au ventre, finement barré de sombre. Il possède également un trait sourcilier sombre.



Source : oiseaux.net

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Torcol fourmilier niche dans une cavité. La femelle pond 7-10 œufs à partir de mai. L'incubation, assurée par les deux parents, dure 13-15 jours et les poussins s'envolent au bout de 3 semaines. Ils sont encore nourris par les parents pendant une dizaine de jours après l'envol. Le Torcol peut ensuite effectuer une seconde ponte. La maturité sexuelle est atteinte à un an et la longévité maximale est d'environ six ans.

**Activité**

Les densités peuvent être très variables selon les régions et habitats [de 0,4 à 4-(7) couples par km<sup>2</sup>].

Le Torcol fourmilier est une espèce discrète, migratrice présente de mars-mai à août-octobre. Il hiverne surtout en Afrique subsaharienne.

**Régime alimentaire**

Le Torcol fourmilier se nourrit essentiellement de fourmis (adultes, larves et nymphes), et de manière plus occasionnelle, d'autres invertébrés (escargots, pucerons, etc.).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Torcol fourmilier est une espèce de plaine et de colline, recherchant les paysages semi-ouverts avec des arbres pourvus de cavités et des zones herbacées. Les secteurs bocagers pourvus d'arbres têtards, les vergers, les landes et pelouses arborées, les fruticées (etc.) sont particulièrement appréciés. L'ensoleillement est aussi un facteur important.

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations de Torcol fourmilier connaissent un déclin marqué depuis plusieurs décennies à l'échelle européenne, en particulier dans l'ouest. En France, l'aire de répartition s'est réduite considérablement dans le nord-ouest, avec notamment une disparition ou une raréfaction importante dans plusieurs départements.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles

## MENACES

Les principales menaces concernent la disparition et la dégradation de l'habitat (sites d'alimentation et de nidification), et la diminution des ressources alimentaires. La modification des campagnes, notamment la mise en culture des prairies, l'arrachage des vergers, le remembrement (disparition des vieilles haies et des arbres têtards, etc.), la précocité des fauches et les pesticides (diminution des proies), etc., sont susceptibles d'affecter significativement les populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Torcol fourmilier est présent de l'Europe de l'ouest à l'est de l'Asie.

En France, il est absent ou rare dans un large quart nord-ouest, ainsi que sur la bordure méditerranéenne.

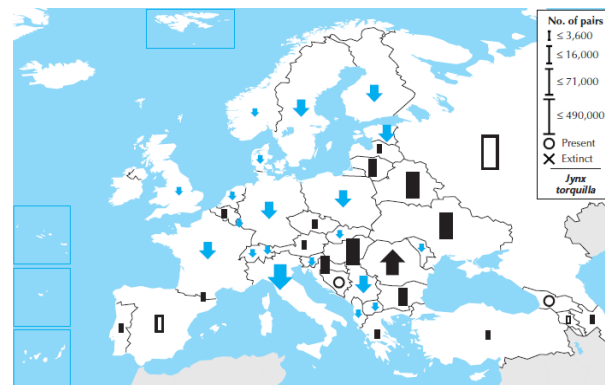


Figure 142 - Répartition et évolution des effectifs du Torcol fourmilier en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

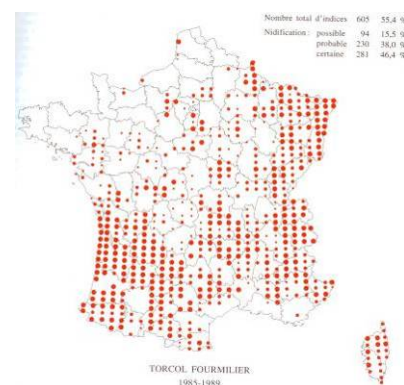


Figure 143 - Répartition et densité du Torcol fourmilier en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Torcol fourmilier est rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, surtout présent en Charente-Maritime, dont les effectifs étaient estimés à 195-670 couples en 1994-1996 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare, surtout présente en Gironde (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.14.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Torcol fourmilier a été recensé dans 3 stations concernées par le projet.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
22	141,4	Vienne	Chaunay	Vallée de la Bouleure	Observé
30	189,8	Charente	Bignac	« Prairie de la Bronche »	Observé
41	262-263	Charente-Maritime	Clérac	« les Terres de Piron », « la Terre Rouge »	Assez fort

### 11.4.1.1.14.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

3 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements des ripisylves)
- dérangement en phases travaux et d'exploitation.

Aucune destruction d'individus, de pontes ou de nichées n'est à envisager.

11.4.1.1.14.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU TORCOL FOURMILIER

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels Archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitat de reproduction (boisements)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/Exploitation (LISEA)	Dérangement en phase travaux (modéré)		-	Dégagement des emprises entre octobre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 1,22 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 5 ha de prairie humide dans la vallée de la Bouleure (86) pour la conservation du Gaillet boréal au titre des engagements de l'état - 35 ha de prairies humides dans la vallée de la Charente prévues pour la conservation du Râle des genêts déjà acquis et rétrocédés au CREN - 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans
		Destruction d'habitat de reproduction	-	-	Perte d'habitat de reproduction	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat de reproduction				<b>Perte de 1,22 ha de reproduction</b>	

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 1,22 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 1,22 ha.

L'exercice Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.15. CHEVECHE D'ATHENA****11.4.1.1.15.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Chevêche d'Athéna

Nom scientifique : *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

Classification : Oiseaux, Strigiformes, Strigidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : en déclin (Rigaud & Granger, 1999).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Chevêche d'Athéna (ou Chouette chevêche) est un rapace de petite taille : 23-27 cm de longueur, 50-57 cm d'envergure. Elle est trapue, avec une grosse tête, une queue courte et d'assez longues pattes. Les yeux sont jaunes. Les pattes et les doigts sont couverts de plumes blanchâtres. Les bords des disques faciaux, le tour du bec et les sourcils sont blancs. Le dessus est gris-brun avec des taches blanches, fines sur la tête, plus grossières sur les ailes et le dos. La poitrine et le ventre sont blanchâtres avec de larges stries gris-brun. La queue est gris-brun, barrée de blanc. Le jeune a le plumage très duveteux et est gris-brun plus uni (sans taches blanches sur la calotte).



Source : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Chevêche d'Athéna niche dans une cavité, le plus souvent dans un arbre ou un bâtiment, mais aussi au sol, dans un muret, un nichoir ou des crevasses de falaises. Elle réutilise chaque année le même nid. Elle pond 3-5 œufs en avril-mai. L'incubation dure 27-29 jours. Les jeunes s'envolent à 30-35 jours, mais sont encore nourris par les parents pendant un mois. La longévité maximale connue est d'environ 16 ans.

**Activité**

Les densités sont généralement de l'ordre de 0.5-1 couple par km<sup>2</sup>, mais peuvent être localement plus élevées. Elle est parfois absente de secteurs *a priori* favorables.

C'est une espèce plutôt nocturne, mais pouvant aussi être active de jour ; de plus, elle se perche assez fréquemment à découvert en journée. La Chevêche d'Athéna est une espèce sédentaire.

**Régime alimentaire**

La Chevêche d'Athéna se nourrit principalement de micromammifères, de vers, d'insectes (coléoptères, orthoptères, etc.) et d'oiseaux.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Chevêche d'Athéna peut occuper une grande diversité d'habitats présentant un climat clément en hiver, la présence de cavités de nidification et une bonne disponibilité en proies. A ce titre, elle est absente des hautes montagnes et recherche notamment les systèmes prairiaux. Les secteurs bocagers pourvus d'arbres têtards et les vergers sont particulièrement appréciés. Elle peut également fréquenter des campagnes plus ouvertes (si les bâtisses des villages et les fermes présentent des cavités), des pâturages extensifs, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées - Friches prairiales - Ourlets calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Chevêche d'Athéna est en déclin en France et dans de nombreux pays d'Europe. Les effectifs diminuent et certaines populations sont de plus en plus fragmentées et isolées.

## MENACES

Dans les années 1960, l'utilisation des pesticides constituait une des principales causes de régression ; cette menace est encore d'actualité, d'autant plus que la forte proportion d'insectes dans le régime de la Chevêche la rend particulièrement vulnérable. Actuellement, la modification des campagnes, notamment la mise en culture des prairies, l'arrachage des vergers, le remembrement (disparition des vieilles haies et des arbres têtards, etc.), etc., entraînent une disparition des sites de nidification et une diminution de la ressource alimentaire. Les poteaux téléphoniques creux ont constitué dans un passé récent une importante source de mortalité (la plupart sont maintenant obturés). La circulation routière continue d'être néfaste à l'espèce. Tous ces impacts sont majorés par les effets de la fragmentation des populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Chevêche d'Athéna habite les zones tempérées du Paléarctique, le Moyen-Orient, l'Afrique du nord et de l'est. En France, elle est présente sur tout le territoire, à l'exception de la Corse, des massifs boisés et des montagnes.

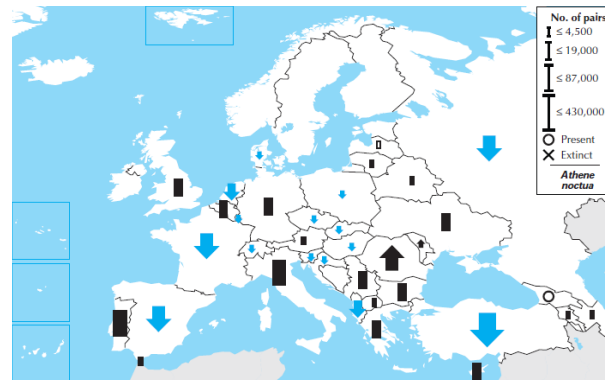


Figure 144 - Répartition et évolution des effectifs de la Chevêche d'Athéna en Europe en 2004 - (source : BirdLife International, 2004)

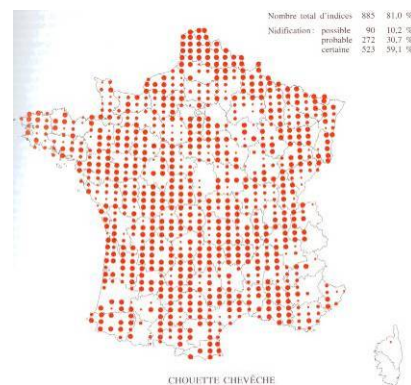


Figure 145 - Répartition et densité de la Chevêche d'Athéna en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

La Chevêche d'Athéna est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez commun, dont les effectifs étaient estimés à 2050-3000 couples en 1994-1996 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce rare surtout présente en Gironde dans la vallée de la Garonne et de manière éparse en Dordogne ; elle est très localisée ailleurs (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.15.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Chevêche d'Athéna a été recensée dans 5 stations, toutes en région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
22	141,5	Vienne	Chaunay	Corps de ferme au lieu-dit « Bois-Servant »	Observé (non intercepté par le tracé)
20	126,2-127	Deux-Sèvres	Rom	Ferme des Renardières	Assez fort (extérieur à la bande DUP)
23	146,6-147		Pliboux	Bocage au lieu-dit « Guymoreau »	Assez fort
24	151,7		Sauzé-Vaussais	Bocage relictuel au lieu-dit « le Puy du Bourin »	Observé
24	152,4-154,6	Charente	Londigny	Bocage relictuel au lieu-dit « Chez Courtieux »	Assez fort

#### 11.4.1.1.15.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

3 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements, haies) et dégradation d'habitats de recherche alimentaire ;
- dérangement en phase de défrichement.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire ;
- dérangement en phases travaux et d'exploitation ;
- risque de mortalité en phase d'exploitation.

11.4.1.1.15.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA CHEVECHE D'ATHENA

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Dégradation de prairies (recherche alimentaire)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<p><i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</i></p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 24,4 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à mature au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers</li> <li>- acquisition de 4 ha de prairies bocagères abriant le Gaillard boréal à Pliboux au titre des engagements de l'état</li> <li>- plantation de 1 km de haies pour compenser celles arasées et pose de nichoirs, dans les prairies bocagères (Sauzais-Vaussais / Londigny – 86) au titre des engagements de l'état</li> <li>- 57 ha supplémentaires afin de garantir la pérennité du bocage de Chaunay compte tenu des enjeux écologiques majeurs et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives</li> </ul> <p>Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans</p>
		Destruction de 500 ml de vieilles haies (reproduction)	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	- Limitation des travaux de nuit - Réalisation des défrichements entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitat de recherche alimentaire	-	-	Perte d'habitat	<p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 ha de boisements d'âge moyen à mature au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers</li> <li>- acquisition de 4 ha de prairies bocagères abriant le Gaillard boréal à Pliboux au titre des engagements de l'état</li> <li>- plantation de 1 km de haies pour compenser celles arasées et pose de nichoirs, dans les prairies bocagères (Sauzais-Vaussais / Londigny – 86) au titre des engagements de l'état</li> <li>- 57 ha supplémentaires afin de garantir la pérennité du bocage de Chaunay compte tenu des enjeux écologiques majeurs et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives</li> </ul> <p>Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans</p>
		Fragmentation des habitats de recherche alimentaire	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	- Limitation des travaux de nuit - Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat de recherche alimentaire				Perte de 24,4 ha* de recherche alimentaire	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.



La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 24,4 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 24,4 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.16. HUPPE FASCIEE****11.4.1.1.16.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Huppe fasciée

Nom scientifique : *Upupa epops* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Coraciiformes, Upupidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : en déclin (Rigaud & Granger, 1999).

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Huppe fasciée est un oiseau d'assez petite taille : 25-30 cm de longueur (dont bec 4-5 cm), 44-48 cm d'envergure. Le bec, long et fin, est légèrement arqué. Cette espèce se caractérise par une grande huppe érectile. Les ailes sont très arrondies et lui confèrent un vol typique assez irrégulier, rappelant celui d'un grand papillon. La partie antérieure du corps est orangée, avec la pointe des plumes de la huppe noire. Les ailes et la queue présentent de larges bandes noires et blanches. Le ventre et les sous-caudales sont blancs. Le chant est également très caractéristique et composé de 2-4 signaux sonores répétés.



Source : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Huppe fasciée niche dans une cavité, se contentant parfois d'une simple anfractuosité. Elle peut nicher dans des arbres, des bâtiments, voire même dans d'anciens trous de Lapin de garenne, de Guêpiers ou de Martin-pêcheur d'Europe. Elle pond 5-8 œufs à partir d'avril. L'incubation dure 15-18 jours et les poussins quittent le nid à 3-4 semaines. La Huppe effectue parfois une deuxième nichée.

**Activité**

La Huppe fasciée est une espèce diurne, migratrice présente de février-avril à juillet-octobre. Elle hiverne en Afrique subsaharienne ou dans les pays méditerranéens.

**Régime alimentaire**

La Huppe fasciée se nourrit de petits invertébrés qu'elle capture à la surface ou dans le sol. Elle consomme des larves (diptères, coléoptères, lépidoptères, névroptères, gryllidés, etc.) dans le sol ou des adultes à la surface (orthoptères, coléoptères, lépidoptères, arachnides, etc.). La Courtilière est une de ses proies principales lorsqu'elle est présente. D'autres petits animaux peuvent être consommés de manière plus occasionnelle.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Huppe fasciée peut occuper une grande diversité d'habitats présentant la présence de cavités de nidification et des milieux à couverture herbacée basse ou lâche. Elle évite les hautes montagnes. Les secteurs bocagers pourvus d'arbres têtards, les parcs et les vergers sont particulièrement appréciés. Elle peut également fréquenter des campagnes plus ouvertes (si les villages et fermes présentent des cavités), des pâturages extensifs, les dunes, etc.

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Huppe fasciée est en déclin en France comme dans de nombreux pays d'Europe de l'ouest, en particulier ceux situés dans le nord de l'aire de répartition. En France, elle semble subir une régression généralisée ; les populations du nord de la France sont particulièrement fragiles. Il semble que le Centre-ouest constitue un bastion pour cette espèce (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## MENACES

Les principales menaces concernent la disparition et la dégradation de l'habitat (sites d'alimentation et de nidification), et la diminution des ressources alimentaires. La modification des campagnes, notamment la mise en culture des prairies, l'arrachage des vergers, le remembrement (disparition des vieilles haies et des arbres têtards, etc.), sont susceptibles d'affecter significativement les populations. De même, les pesticides menacent directement la Huppe fasciée (mortalité et baisse du succès reproducteur) et indirectement (diminution des proies).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Huppe fasciée est présente dans les régions chaudes et tempérées de l'Eurasie et de l'Afrique, à l'exception des déserts.

En France, elle est présente sur tout le territoire, mais se raréfie vers le nord, avec des lacunes parfois importantes.



Figure 146 - Répartition et évolution des effectifs de la Huppe fasciée en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

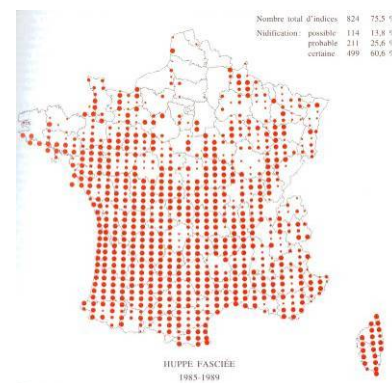


Figure 147- Répartition et densité de la Huppe fasciée en France en 1985-89 - (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

La Huppe fasciée est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur commun, dont les effectifs étaient estimés à 4250-6900 couples en 1994-1996 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare, en particulier dans le sud de la région (Faune-Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.16.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Huppe fasciée a été recensée dans 16 stations.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	Raccordement de Sorigny	Indre-et-Loire	Sorigny	« Montison » (bois de Longue-plaine)	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
8	53	Vienne	Mondion	« les Barboteaux »	Observé
10	68,7-69,1,		Scorbé-Clairvaux	Corps de ferme aux lieux-dits « les Vignaux »	Moyen
13	82,9		Jaunay-Clan	ZPS Plaines du Mirebelais et du Neuvilleois	Observé
14	Raccordement de Migné-Auxance		Migné-Auxance		Observé
19	120-121,2		Celle-Lévescault	« le Peu de Brossac », corps de ferme aux lieux-dits „Brossac“ et « Touchaubert »	Assez fort
19	125,3		Payré	Corps de ferme au lieu-dit « la Loubatière »	Observé

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
21	134	Deux-Sèvres	Rom		Observé
23	147,2-148,1		Pliboux	Haies relictuelles au lieu-dit « les Pierrières »	Assez fort
24	152,3-154,5	Deux-Sèvres et Charente	Sauzé-Vaussais et Londigny		Assez fort
27	169	Charente	Charmé		Observé (non intercepté par le tracé)
33	212,9		Roulet-Saint-Estèphe	« le Petit Clérignac »	Observé (non intercepté par le tracé)
35	225		Deviat	Ruisseau la Fontaine des Filles	Observé
41	262,6-263	Charente-Maritime	Clérac	« les Terres de Piron », « la Terre rouge », « Souillac », « Landry », « Frouin », « les Nauves du Froin », « La Chaume »	Assez fort (non intercepté par le tracé)
Région Aquitaine					
43	277	Gironde	Laruscade	« le Pont de Ferchaud »	Observé (non intercepté par le tracé)
45	291,9		St-André-de-Cubzac	« la Tuilerie »	Observé (non intercepté par le tracé)

11.4.1.1.16.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

11 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements, haies) et dégradation d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts) ;
- dérangement en phases travaux et d'exploitation.



11.4.1.1.16.4. SYNTHESES DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA HUPPE FASCIEE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
<b>Rappels archéologie/défrichement (RFF)</b>	Dégradation d'habitats de recherche alimentaire (milieux ouverts)		-	-	Dégradation d'habitat quantifiée non	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
<b>Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>		Destruction d'habitats de recherche alimentaire	-	-	Perte d'habitat	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 49,11 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - 200 ha de boisements d'âge moyen à mature au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers - acquisition de 4 ha de prairies bocagères à Pliboux prévus pour la conservation du Gaillet boréal au titre des engagements de l'état - plantation de 1 km de haies pour compenser celles arasées et pose de nichoirs, dans les prairies bocagères (Sauzais-Vaussais / Londigny – 86) au titre des engagements de l'état - 57 ha supplémentaires afin de garantir la pérennité du bocage de Chaunay compte tenu des enjeux écologiques majeurs et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans
		Fragmentation des habitats de recherche alimentaire	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	Dégagement des emprises entre octobre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitats de recherche alimentaire</b>				<b>Perte de 49,11 ha de d'habitat recherche alimentaire</b>	

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 49,11 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 49,11 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.17. PIE-GRIECHE ECORCHEUR****11.4.1.1.17.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pie-grièche écorcheur

Nom scientifique : *Lanius collurio* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Laniidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : A surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (si au moins 2 couples ; CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau de petite taille : 16-18 cm de longueur. Elle possède un bec fort à bout crochu et une queue assez longue. Le mâle possède un bandeau noir sur l'œil ; la calotte, la nuque et le croupion sont gris, la gorge blanche, le dessous rose pâle et le dessus brun-roux. La queue est noire avec les côtés blancs. La femelle est plus terne, avec le dessus brun, le dessous blanc sale finement barré de brun sur les flancs ; la calotte est brunâtre, la nuque et le croupion grisâtres. Le bandeau est moins net que celui du mâle et brunâtre. Les jeunes ressemblent aux femelles mais ont des motifs plus écailleux en particulier sur le dos et les ailes.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Pie-grièche écorcheur construit son nid dans un buisson épineux à 0,5-3 m au-dessus du sol. La femelle pond 4-6 œufs fin mai ou au cours du mois de juin. L'incubation dure 14-15 jours et est assurée uniquement par la femelle. Les jeunes quittent le nid à l'âge de deux semaines et sont indépendants trois semaines plus tard.

**Activité**

La Pie-grièche écorcheur chasse généralement au sol ou dans la végétation basse, en vol ou à l'affut depuis un perchoir. Cette espèce a pour habitude d'empaler ses proies sur un « lardoir » (longues épines d'arbustes, fils barbelés) afin de les dépecer et de constituer un garde-manger. Le territoire est de l'ordre de 1-3 ha, mais certains secteurs favorables peuvent accueillir de nombreux couples proches.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice présente de mai à août-septembre. Elle hiverne en Afrique tropicale et australe.

**Régime alimentaire**

La Pie-grièche écorcheur se nourrit d'une grande variété de petits animaux. Elle recherche en priorité les insectes, notamment les Orthoptères, Coléoptères (Carabidés, Scarabéidés, etc.) et Hyménoptères (etc.). Elle peut également chasser des petits vertébrés (amphibiens, reptiles, petits oiseaux, micromammifères), des gastéropodes, des araignées, etc.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Pie-grièche écorcheur recherche les milieux chauds, semi-ouverts pourvus de perchoirs (buissons épineux) et de zones herbeuses riches en insectes : bocages, landes arbustives, clairières et lisières, friches et coteaux, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales - Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Pie-grièche écorcheur ont décliné dans les années 1970-90. Ce déclin se poursuit encore actuellement en France, mais les bastions d'Europe de l'est semblent stables. En France, la régression de cette espèce est surtout sensible sur les marges de son aire de répartition (nord-ouest) et en plaine. Dans les années 1990, quelques populations ont connu des augmentations locales sans pour autant reconquérir leurs anciens territoires.

## MENACES

Les principales menaces sont liées aux modifications paysagères découlant des changements de pratique agricole. La dégradation et la disparition des habitats (remembrement, mise en culture des prairies, traitements chimiques, intensification de l'exploitation des prairies, etc.) contribuent directement (perte d'habitat) ou indirectement (diminution des ressources alimentaires) au déclin de la Pie-grièche. De manière générale, la régression de l'agriculture extensive (élevage notamment) est très préjudiciable à cette espèce ; logiquement, les plus fortes populations subsistent dans les secteurs de moyenne montagne où la modernisation des pratiques est moins marquée. Inversement, la déprise pastorale ou l'abandon de certains secteurs agricoles peut, à terme, entraîner une fermeture des milieux peu favorables à la Pie-grièche écorcheur.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Pie-grièche écorcheur habite une grande partie du Paléarctique occidental.

En France, elle occupe presque tout le territoire, mais est rare ou absente dans le nord-ouest et sur le littoral méditerranéen. Les effectifs les plus importants se trouvent dans les régions d'agriculture extensive de moyenne montagne.

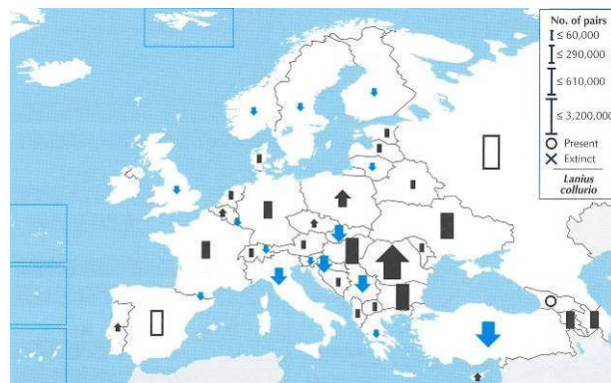


Figure 148 - Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche écorcheur en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

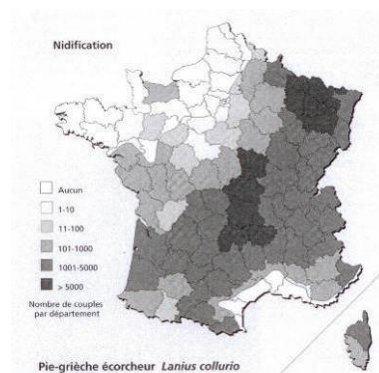


Figure 149 - Répartition de la Pie-grièche écorcheur en France en 1993-94 (source : Lefranc, 1999)

La Pie-grièche écorcheur est assez rare en région Centre et est surtout présente dans les secteurs d'élevage (Diren Centre, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, mais présent sur l'ensemble de la région (Jourde, 2009). La population régionale était estimée à 1400-3200 couples en 1994-1995 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare surtout présente dans le nord et le sud de la région (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.17.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Pie-grièche écorcheur a été recensée dans 14 stations sauf en Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7 et 8	Indre-et-Loire	Veigné	Prairies de la bouchère, Vallée de l'Indre	Assez fort
4	25,9 ; 26,5 ; 27,2 et 28,4		Sainte-Maure-de-Touraine	Haies bocagères relictuelles aux lieux-dits « la Boisselière », « la Séguinière », « la Journeraie », « Taille du Grand Houteau », « Carroie des Louasses » et « la Grande Bérangeaie »	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
16	104-105	Vienne	Fontaine-le-Comte	Bocage relictuel au lieu-dit « la Foy »	Assez fort
17	113,9-114,3		Marigny-Chémereau	« le Vieux Puits »	Assez fort
18-19	119,8-120,5		Celle-Lévescault	Bocage relictuel au lieu-dit : « Peu de Brossac »	Assez fort



N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
22	140,9-141,5		Chaunay	Bocage au lieu-dit « le Cerné » et « le Four Chaud », vallée de la Bouleure	Assez fort
20	129-131	Deux-Sèvres	Lezay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Majeur (extérieur à la bande DUP)
23	144,5 ; 146,4 ; 147,1-148,1		Pliboux	« les Noël », « le Bataillon », haies relictuelles au lieu-dit « les Vallées de la Barre »	Assez fort
26	165-168	Vienne	Courcôme	ZPS de Villefagnan	Observé (extérieur à la bande DUP)
29	180,8		Villognon	« la Brangerie »	Assez fort
31	194,9		Asnières-sur-Nouère	« le Chadouteau »	Observé (non intercepté par le tracé)
34	214,3		Claix	« le Petit Clérignac »	Assez fort
38-39	247,4 ; 250,5		Saint-Vallier	« Chez Périou », « Verdeau »	Assez fort
39	253	Charente-Maritime	Neuicq	« la Clinette »	Observé

#### 11.4.1.1.17.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

11 des 14 sites de présence seront concernés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (haies) et dégradation d'habitats de nidification et de recherche alimentaire (prairies, friches...);

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire (prairies, friches...);
- risque faible de destruction directe par collision en phase d'exploitation ;
- dérangement en phases travaux ;
- fragmentation des habitats de nidification.

Aucun risque de destruction directe n'est à envisager.

11.4.1.1.17.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA PIE-GRIECHE ECORCHEUR

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitats de reproduction : 3 à 4 km de haies arbustives	-	-	Perte d'habitat non quantifié	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 59,21 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha de zone humide dans la vallée de l'Indre au titre de la conservation du Cuivré des marais</li> <li>- plantation de 2,5 km de haies arbustives (Saint-Maure-de-Touraine – 37) au titre de la conservation du Petit Rhinolophe</li> <li>- 3,5 ha (prairies et peupleraies) et acquisition de 1,5 ha de cultures cynégétiques au titre des engagements de l'état, en vue de leur restauration en prairies bocagères (Saint-Maure-de-Touraine – 37) pour la conservation de la Fritillaire pintade et/ou de l'Orchis à fleurs lâches</li> <li>- acquisition de 5 ha de prairie humide dans la vallée de la Bouleure (Chaunay - 86) prévus pour le Gaillet boréal au titre des engagements de l'état</li> <li>- acquisition de 4 ha de prairies bocagères à Pliboux abritant le Gaillet boréal au titre des engagements de l'état</li> <li>- plantation de 1 km haies au titre des engagements de l'état pour compenser celles arasées à Celle-lèvescault (86) dans une zone de reproduction de la Pie-grièche écorcheur pour la conservation de l'espèce</li> <li>- plantation de 1 km haies au titre des engagements de l'état pour compenser celles arasées à Fontaine-le-Comte (86) dans une zone de reproduction de la Pie-grièche écorcheur</li> <li>- acquisition de 3 ha de pelouses calcicoles situées au sein de la ZNIEFF de type I (Villognon</li> </ul>
	Dégradation d'habitats de recherche alimentaire (prairies, friches)		-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitat de recherche alimentaire	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation de l'habitat de nidification	-	-	-	
	Dérangement phase travaux	en	-	Dégagement des emprises entre septembre et avril, hors période de présence de l'espèce	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats favorables				Perte de 59,21 ha* d'habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16) prévus pour la conservation de l'Azuré du Serpolet et de l'Odontite de Jaubert au titre des engagements de l'état</li> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses calcicoles (Bois des Autures et vallon de Claix - 16) au pour la conservation d'espèces végétales protégées au titre des engagements de l'état</li> <li>- restauration de 5 km de haies arbustives à Aubie-et-Espessas (33)</li> <li>- plantation de 2 km haies pour compenser celles arasées dans des prairies bocagères (Neuvicq et Saint-Vallier)</li> </ul> <p>Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans</p>

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 59,21 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 59,21 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourllets calcicoles.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.18. PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE****11.4.1.1.18.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pie-grièche à tête rousse

Nom scientifique : *Lanius senator* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Laniidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Quasi menacée (NT).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : Vulnérable (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Pie-grièche à tête rousse est un oiseau de petite taille : 17-19 cm de longueur. Elle possède un bec fort à bout crochu et une queue assez longue. Le mâle a la calotte et la nuque brun-roux et un bandeau noir sur l'œil. Le dessus est noir avec un large V blanc sur le dos et une bande blanche sur les ailes. La queue est noire entourée de blanc. Le dessous est blanc crème avec les flancs légèrement orangés. La femelle est plus terne, avec souvent les flancs finement barrés de gris. Le jeune porte un motif écaillé brun-gris dessus avec les épaules plus claires et grisâtre, finement barré sur les flancs et le croupion.



Source : DIREN Franche-Comté

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Pie-grièche à tête rousse construit son nid dans un buisson ou un arbre, souvent un fruitier. La femelle pond 4-6 œufs en mai-juin. L'incubation dure 14-15 jours et est assurée uniquement par la femelle. Les jeunes quittent le nid à 16-18 jours et sont indépendants 4-6 semaines plus tard. La longévité maximale est d'environ 5-6 ans.

**Activité**

La taille des territoires est généralement de l'ordre de 8 ha, mais peut occasionnellement descendre jusqu'à 2,5 ha ; les densités varient entre 0,1 et 3 couples par km<sup>2</sup>.

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce migratrice présente d'avril-mai à août-septembre. Elle hiverne en Afrique tropicale.

**Régime alimentaire**

La Pie-grièche à tête rousse se nourrit d'une grande variété de petits animaux. Elle recherche en priorité les insectes, notamment les coléoptères (Scarabéidés, etc.), Hyménoptères, Orthoptères, etc. Elle peut également chasser des petits vertébrés : micromammifères, amphibiens, reptiles, petits oiseaux.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Pie-grièche à tête rousse recherche les milieux chauds et ensoleillés ouverts à semi-ouverts. Le sol doit être nu ou présenter une végétation basse ou éparse ; elle a également besoin d'arbres ou éventuellement d'autres perchoirs. Elle habite notamment les vergers, la garrigue ouverte, les bocages, clairières et lisières ensoleillées, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales - Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Pie-grièche à tête rousse connaissent un déclin marqué depuis les années 1970, en particulier en Europe de l'ouest. En France, elle a disparu de nombreux départements du nord-ouest et les populations des marges de l'aire de répartition, comme celles du Centre-ouest sont particulièrement vulnérables. Il est probable que la régression soit généralisée et existe également au sein de son aire. A ce titre, elle semble avoir décliné significativement en Aquitaine (Faune Aquitaine, 2009).

## MENACES

Les principales menaces sont liées aux modifications paysagères découlant des changements de pratique agricole. La dégradation et la disparition des habitats (remembrement, arrachage des vergers, mise en culture des prairies, traitements chimiques, intensification de l'exploitation des prairies, etc.) contribuent directement (perte d'habitat) ou indirectement (diminution des ressources alimentaires) au déclin de la Pie-grièche. De manière générale, la régression de l'agriculture extensive (élevage notamment) est très préjudiciable à cette espèce (fermeture du milieu à cause du déclin du pastoralisme, surpâturage).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce méditerranéenne atteignant la Pologne au nord.

En France, elle est absente dans le nord-ouest et en montagne.



Figure 150 - Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche à tête rousse en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

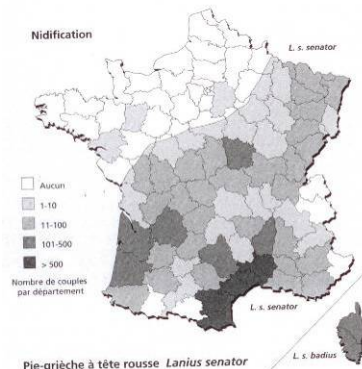


Figure 151 - Répartition de la Pie-grièche à tête rousse en France en 1993-94 (source : Lefranc, 1999)

La Pie-grièche à tête rousse est très rare en région Centre et a disparu de la plupart des départements.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, surtout présent dans le sud de la Vienne et le nord-est de la Charente (Jourde, 2009). La population régionale était estimée à 140-200 couples en 1994-1995 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce rare surtout présente en Gironde (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.18.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Pie-grièche à tête rousse n'a été recensée qu'en une station, à l'écart de la zone travaux.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
	129-130	Deux-Sèvres	Lezay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	-

### 11.4.1.1.18.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements, haies) et dégradation d'habitats de recherche alimentaire, effectués en dehors de la saison de nidification (secteur en ZPS) ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'habitats de recherche alimentaire ;
- dérangement en phases travaux ;
- fragmentation des habitats de nidification.

Aucun risque de destruction directe n'est à envisager.

**En l'absence d'habitat d'espèce impacté, aucune demande de dérogation ne sera formulée pour la destruction d'habitat. Elle porte néanmoins sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.**

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Ourlets calcicoles.**

**Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.**

**La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.**

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.19. RALE DES GENETS****11.4.1.1.19.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Râle des genêts

Nom scientifique : *Crex crex* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Gruiformes, Rallidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – En danger (EN).

Plan national d'action pour le Râle des genêts, coordination interrégionale par la DREAL Pays de la Loire

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : En danger (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Râle des genêts est un oiseau d'assez petite taille (27-30 cm de longueur). Il est relativement trapu, avec des ailes courtes et arrondies, un bec épais et des pattes assez longues. Les plumes du dessus sont brunes avec le centre noir. Le sourcil, les joues et la poitrine sont gris, plus marqués chez le mâle que chez la femelle. Le dessous est chamois et les flancs barrés de marron. Les couvertures alaires sont rousses. Les juvéniles sont plus ternes.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La femelle pond 6-14 œufs, dans un nid situé au sol, à partir de mai. Les poussins sont nidifuges et sont nourris pendant 2-3 jours, avant de chercher leur nourriture seuls. La femelle peut laisser ses jeunes dès l'âge de 12 jours, pour entreprendre une seconde couvée. Les jeunes volent à un mois environ. Les secondes pontes sont généralement plus productives que les premières. La survie des adultes est faible, ce qui implique un fort taux de renouvellement des reproducteurs et des effectifs nicheurs dépendant de la productivité de jeunes.

**Activité**

Le Râle des genêts est une espèce solitaire, discrète et en grande partie nocturne. Le mâle défend un territoire et occupe souvent les mêmes postes de chant ; en journée, il peut parcourir des surfaces importantes variant entre 3 et 50 ha. Les familles fréquentent un territoire de moins de 3 ha.

C'est une espèce migratrice qui hiverne en Afrique australe. Il arrive sur ses sites de nidification en avril-mai et repart en août-septembre.

**Régime alimentaire**

Le Râle des genêts se nourrit principalement de graines et de petits animaux (vers, mollusques, insectes, araignées, occasionnellement poissons et amphibiens).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Râle des genêts est une espèce typique des prairies de fauche des vallées alluviales, notamment des prairies inondables. Il recherche en particulier une hauteur d'herbe supérieure ou égale à 60 cm. La présence de touffes de végétation haute (Baldingère, Roseau, Patiences, etc.), tout comme une diversité floristique importante favorisent cette espèce. Il peut également utiliser de manière plus marginale d'autres habitats présentant des caractéristiques proches : friches, marais, prairies pâturées ou artificielles, cultures de céréales, bords d'étangs ou de tourbières, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Prairies de fauche

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Mégaphorbiaies – Peupleuraies

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Râle des genêts possède de fortes populations en Europe de l'est et en Russie (Schäffer & Green, 2001). En revanche, les populations occidentales ont subi un déclin majeur démographique et géographique. Les populations relictuelles sont souvent faibles et isolées. En France, cette espèce était présente sur la majeure partie du territoire au début du XXème siècle. Elle n'est plus présente actuellement que dans quelques localités restreintes, la plus importante se situant dans les basses vallées angevines et accueillant plus de la moitié des effectifs français. Ailleurs, le Râle des genêts est très rare, avec au plus quelques dizaines de mâles chanteurs par site. La population française était estimée à 490-560 mâles chanteurs en 2006, ce qui représente le seuil le plus bas jamais atteint avec 24-30% des effectifs de 1982-84 (Deceuninck & Noël, 2007). Il existe donc un risque important d'extinction à court ou moyen terme (cf. graphique ci-après). En 2007 néanmoins, les effectifs étaient légèrement supérieurs (620-690 mâles chanteurs, De Seynes, 2009).

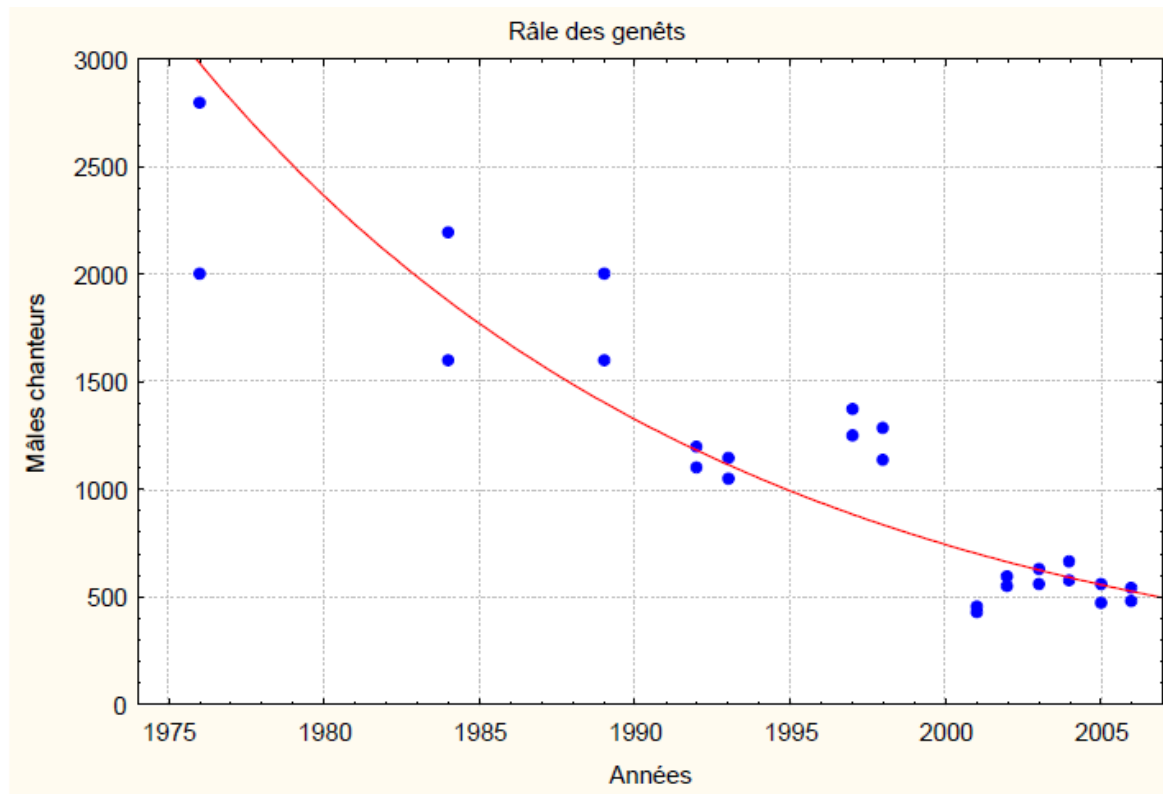


Figure 152 - Evolution récente de la population française de Râle des genêts (Deceuninck & Noël, 2007)

Le secteur concerné par le projet (ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême) occupe une position relativement distincte des autres sites du val de Charente. Au début des années quatre-vingt, une dizaine de secteurs était occupée par l'espèce, avec des effectifs importants (de même au début des années quatre-vingt dix mais avec

des effectifs moindres). Actuellement, le Râle des genêts est au bord de l'extinction sur ce site. Le tableau suivant montre que la population de mâles chanteurs au sein de la ZPS et sur les secteurs de Mansle/Luxé et Basse (données Charente Nature) s'est effondrée en 25 ans.

ANNEE	ENSEMBLE DE LA ZPS	MANSLE A LUXE	BASSE
1984	80	?	10
1991	41	13	6
1992	64	20	8
1994	46	12	5
1995	39	10	4
1996	35	11	3
1998	31	?	2
2002	22	8	2
2003	11	3	0
2004	20	20 *	0
2006	3-4	1-2	0
2009	1	0	1

\* dont 3 mâles à Luxé en 2004

Tableau 50 – Evolution de la population de mâles chanteurs au sein de la ZPS et sur les secteurs de Mansle/Luxé et Basse depuis 1984.

Sur l'ensemble de la ZPS, on comptait en 2002 vingt-deux mâles chanteurs répartis en 4 noyaux de population – dont le plus important était localisé entre Mansle et Luxé, avec 8 mâles chanteurs – et 4 mâles isolés (Charente Nature). En 2004, l'essentiel de la population se situait entre Luxé et Mansle, les noyaux de population localisés plus au sud de la ZPS ayant disparu (Charente Nature). En 2006, il n'existe plus qu'un seul noyau de 2 mâles entre Luxé et Mansle et 2 autres mâles isolés (1 à La Chapelle et 1 à Montignac) (Charente Nature). Pour 2006, la raison principale de cette régression semble être, comme ailleurs en France, la sécheresse hivernale et printanière. On assiste donc, au-delà de l'effondrement des effectifs, à un fractionnement de la population résiduelle doublé d'une régression de l'aire spatiale occupée par l'espèce, consécutive à la régression de l'habitat favorable (prairies de fauche inondables).

Sur les prairies de Luxé, le secteur traversé par l'emprise accueille la frange ouest de la population historique, sur les quelques prairies humides de fauche restant favorables à l'espèce. En 2004, les deux mâles chanteurs (nicheurs certains) étaient localisés respectivement à 300 m et 600 m à l'ouest de l'emprise. Fin avril 2006, un mâle (nicheur possible) a été entendu à l'Est de celle-ci, à environ 550 m (Ecosphère). Fin mai 2006, un mâle a été contacté dans la principale prairie occupée en 2004, à environ 200 m à l'ouest de l'emprise (Charente Nature). Hors période de sécheresse, la capacité d'accueil actuelle de cette zone peut être évaluée à 4 voire 5 mâles chanteurs. En 2009, aucun individu n'a été contacté.

Sur le secteur de Basse, on recensait autrefois jusqu'à 12 % de la population de la ZPS (1984). Les données de 1996 et 1998 ont fait apparaître que des mâles se cantonnaient encore parfois dans les petites parcelles de la Grande Île



ou la Prairie de la Bronche (jusqu'à deux mâles). En 2002, les deux mâles recensés étaient localisés à un peu plus d'un kilomètre à l'Est de l'emprise (Île des Charreauds). En 2009, un mâle a de nouveau été entendu, sur la prairie acquise par RFF, à l'écart du fuseau des 500 m.

## MENACES

L'intensification des pratiques agricoles, notamment la mécanisation et les dates de plus en plus précoces des fauches, constituent actuellement en France le principal facteur de mortalité directe (destruction des nids, poussins et femelles au nid) ou indirecte (augmentation de la vulnérabilité aux prédateurs). De manière plus générale, la dégradation et la disparition de l'habitat, en particulier des prairies inondables de fauche, constituent une menace notable en limitant le nombre et la surface de sites favorables ; le drainage, la mise en culture, les plantations de peupliers, (etc.) comptent parmi les principaux facteurs de disparition de l'habitat. Paradoxalement, l'abandon des prairies peut favoriser temporairement le Râle des genêts, mais lui être néfaste à moyen terme avec l'enrichissement des parcelles. Ce risque est particulièrement important en Europe de l'est et en Russie. Localement, la prédation par le Vison d'Amérique, introduit, ou le chat domestique/haret peut s'ajouter à la prédation normale par les espèces indigènes. D'autres menaces existent (dérangement, mortalité routière, lignes électriques, chasse, etc.), mais elles ont une importance plus limitée.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Râle des genêts est une espèce eurasiatique atteignant la Mongolie à l'est. Les populations ouest-européennes sont actuellement très fragmentées.

En France, le Râle des genêts a subi un déclin drastique au XXème siècle. Alors qu'il nichait historiquement dans la majeure partie de la France, à l'exception de la bordure méditerranéenne, il n'est plus présent actuellement que de manière relictuelle dans quelques sites éparés. Les populations les plus importantes se situent dans les basses vallées angevines et dans une moindre mesure, le bassin inférieur de la Loire, le val de Charente, le val de Saône, les vallées de l'Oise et de la Marne et la vallée du Doubs.

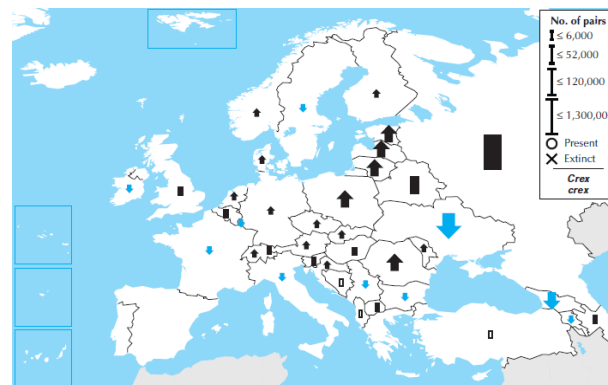


Figure 153 - Répartition et évolution des effectifs du Râle des genêts en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

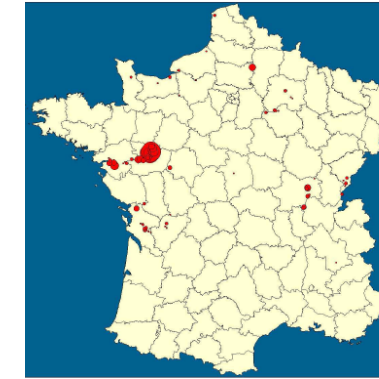


Figure 154 - Répartition des mâles chanteurs de Râle des genêts en France en 2006 (source : Deceuninck & Noël, 2007)

Le Râle des genêts est très rare et à la limite de l'extinction dans la région Centre. En 2006, un seul mâle a été entendu dans le Cher et 3-5 en basse vallée de la Vienne en Indre-et-Loire (Deceuninck & Noël, 2007).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, surtout présent sur le val de Charente, et de manière plus marginale dans le marais poitevin et le nord-ouest des Deux-Sèvres (Jourde, 2009). En 2006, 42-45 mâles chanteurs ont été dénombrés au niveau régional (Deceuninck & Noël, 2007).

En Aquitaine, le Râle des genêts a disparu (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.19.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Râle des genêts n'a été recensé que dans deux stations de la région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
28	176,7-177	Charente	Luxé, Cellettes	ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Majeur
30	189,5		Saint-Genis-d'Hiersac,	ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Observé (extérieur à la bande DUP)



#### 11.4.1.1.19.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

L'impact sur le Râle des genêts est limité sur le seul secteur de présence de la Charente à Luxé, où le franchissement s'effectuera par un viaduc de 480 m, au dessus d'habitats peu favorables.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des nids et couvées lors des diagnostics archéologiques effectués en milieux ouverts si ceux-ci sont réalisés durant la période de nidification, soit entre mi-mars et fin juin. Il faut cependant noter que ce risque est faible, les milieux concernés étant peu favorables au Râle des genêts (cultures, mégaphorbiaies, prairies pâturées) ;
- destruction marginale d'habitat (milieux peu favorables) lors du diagnostic archéologique ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque faible de destruction des couvées et nichées ;
- destruction marginale d'habitat ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

#### 11.4.1.1.19.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

La mesure principale réside ici dans l'optimisation du tracé dès les études APS, qui a permis de supprimer les impacts permanents sur les habitats les plus favorables à l'espèce.

Ainsi parmi l'ensemble des parcelles identifiées comme habitats favorables au Râle des genêts dans la vallée de la Charente, le choix du tracé pour la traversée de la Charente s'est porté sur un des secteurs peu favorables à l'espèce du fait notamment de la colonisation rapide par le frêne, confirmée lors des inventaires de 2009. Le milieu se fermant progressivement, la probabilité d'installation de l'espèce à cet endroit est quasi nulle.

La mise en place d'un viaduc de 480 m franchissant la vallée de la Charente, participe en outre largement à la préservation des milieux sous le viaduc, et assure la transparence aux déplacements de l'espèce entre les parcelles favorables de part et d'autre de la LGV.

Deux autres mesures sont néanmoins prévues pour prévenir tout risque d'impact envers l'espèce :

- dans le cadre des diagnostics archéologiques : dans la condition où les travaux devraient être effectués entre avril et juillet inclus, et compte tenu de l'extrême rareté et sensibilité de l'espèce, il sera indispensable qu'un ornithologue précède l'intervention afin de vérifier qu'aucun mâle chanteur n'est installé dans le proche secteur de la zone travaux. En l'absence de l'espèce, le diagnostic qui ne dure que quelques jours pourra être effectué, en sa présence il sera obligatoirement repoussé après la mi-août.
- dans le cadre des travaux de construction du viaduc : dans la condition où les travaux devraient être effectués entre avril et juillet inclus, et compte tenu de l'extrême rareté et sensibilité de l'espèce il sera indispensable qu'un ornithologue précède l'intervention afin de vérifier qu'aucun mâle chanteur n'est

installé dans le proche secteur de la zone travaux. Dans le cas d'une présence avérée, le démarrage des travaux sera repoussé après la mi-août.

Il est toutefois prévu que le dégagement des emprises intervienne avant la période de reproduction, de sorte que les emprises deviennent défavorables à l'installation de nids avant les travaux.

#### 11.4.1.1.19.5. MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS

Au titre des habitats favorables recensés dans le présent dossier de demande de dérogation, le Râle des genêts ne connaît pas de destruction d'habitats favorables, notamment de reproduction, en raison du tracé retenu, et de l'effet bénéfique généré par un franchissement en viaduc.

Au titre de l'évaluation des incidences du projet sur la ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême (dossier Natura 2000 joint au dossier de Police de l'Eau), il est précisé que le Râle des genêts n'a pas été recensé sur le secteur de Basse depuis 2002 du fait de la dégradation de son habitat. L'évaluation retient néanmoins :

- 2 ha de prairies alluviales favorables à l'espèce seront impactés sur un total de 980 ha dans la ZPS, sur le secteur de Basse qui n'est cependant plus du tout exploité par l'espèce ;
- 2 ha, sur Luxé, qui sont devenus des forêts mixtes riveraines ou mégaphorbiaies (habitats secondaires pour Râles des genêts).

Ce sont ces impacts sur des habitats historiquement occupés qui ont justifié, au titre des Engagements de l'Etat pris suite à la DUP du projet, la mise en œuvre de **35 ha de mesures de compensation qui sont déjà en œuvre au profit du Râle des genêts**, dans le secteur de Vouharte. Les parcelles concernées ont fait l'objet d'acquisition/gestion

Conformément à la convention de gestion datée du 4 juin 2008, le CREN Poitou-Charentes s'est engagé à établir et mettre en œuvre le programme de conservation et de valorisation des Prairies de Vouharte.

Ce programme est mis à jour chaque année, à date anniversaire de la signature de la convention, en concertation avec RFF. Lors de chaque mise à jour, le CREN Poitou-Charentes s'engage à fournir un bilan technique et financier des mesures réalisées durant l'année écoulée.

Les premiers résultats de suivis rendus en mai 2010 ont fait apparaître l'existence de 4 habitats d'intérêt communautaire, dont les prairies de fauche atlantiques représentent l'habitat principal en termes de surface.

D'un point de vue faunistique, un contact a été établi avec un individu de Râle des Genêts, sans que pour autant la nidification puisse être confirmée. Il a également été noté la présence de de la Loutre et de la Genette alors que les fossés temporaires accueillent la grenouille rousse et la grenouille agile. Enfin, plusieurs insectes sont présents : deux libellules d'intérêt communautaire (le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin), un papillon d'intérêt communautaire inféodé aux prairies humides (le Cuivré des marais) et deux coléoptères d'intérêt communautaire, la Rosalie des Alpes et le Lucane Cerf-volant.

En ce qui concerne la flore, le site accueille 2 plantes remarquables dont la Fritillaire pintade présente notamment sur l'île de Bréchnac.

11.4.1.1.19.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU RALE DES GENETS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)	Dérangement si diagnostics archéologiques effectués entre mars et septembre		-	Vérification de l'absence de l'espèce aux abords de la zone travaux si les diagnostics archéologiques sont effectués entre mars et septembre. En cas de présence, report des travaux hors période de nidification	-	Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: malgré l'absence de destruction d'habitat favorable exploité par l'espèce, l'espèce bénéficiera de 35 ha de prairies humides dans la vallée de la Charente déjà acquis et rétrocédés au CREN avec une gestion prévue sur 25 ans au titre des engagements de l'état
		Destruction d'habitat favorable		-	-	
		Risque de destruction de nids si diagnostics archéologiques effectués entre mars et septembre	Optimisation du tracé pour éviter les habitats du Rôle des Genêts	Vérification de l'absence de l'espèce aux abords de la zone travaux si les diagnostics archéologiques sont effectués entre mars et septembre. En cas de présence, report des travaux hors période de nidification	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)	Dérangement en phase travaux		-	Vérification de l'absence de l'espèce aux abords de la zone travaux si la construction du viaduc intervient entre avril et septembre. Pose de filets de protection en cas de présence de l'espèce lors de la phase de construction du viaduc	-	Evalués au titre des incidences N2000 : Impacts sur 2 ha de prairies alluviales favorables, et 2 ha de forêts mixtes riveraines (habitat secondaire), milieux qui ne sont toutefois plus exploités par le Rôle
		Destruction d'habitat favorable	Optimisation du tracé pour éviter les habitats du Rôle des Genêts	-	-	
		Risque faible à nul de destruction de nids lors des travaux		-	-	
		Fragmentation des habitats et des populations	Franchissement de la vallée de la Charente par	-	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
		Risque de collision en phase exploitation (collision)	un viaduc de 480 m	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf.chapitre 8.1.2)	-	

Malgré l'absence d'impact sur des habitats favorables exploités par le Rôle, une demande de dérogation est formulée pour la destruction d'habitat potentiellement exploité pour le repos.

Elle porte néanmoins sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Cet impact a donné lieu à la mise en place de mesures compensatoires à hauteur de 35 ha, sur des prairies humides acquises par RFF, rétrocédées et gérées par le CREN pour une durée de 25 ans.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 640 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.20. ALOUETTE LULU****11.4.1.1.20.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Alouette lulu

Nom scientifique : *Lullula arborea* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Alaudidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : En déclin (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (si au moins 2 espèces du cortège agropastoral ; CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

L'Alouette lulu est un oiseau de petite taille : 14-15 cm de longueur. Elle est assez trapue, avec une queue et des ailes assez courtes et un bec relativement fin. Elle est brun rayé dessus et blanc dessous avec la poitrine striée. Elle possède des sourcils clairs caractéristiques, se rejoignant sur la nuque, ainsi qu'une ligne claire sur les côtés du cou. L'extrémité de la queue est bordée de blanc. Elle possède en outre un motif pâle et sombre à hauteur du poignet.



Cliché : Y. Dubois

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le mâle chante en période de reproduction, mais également une bonne partie du reste de l'année. Il peut chanter en vol ou depuis un perchoir. L'Alouette lulu niche au sol, à l'abri d'une plante ou d'un jeune arbuste. Trois à quatre œufs sont pondus entre la mi-mars et la mi-avril. L'incubation est assurée par la femelle et dure deux semaines. Les jeunes restent au nid entre 9 et 15 jours et le quittent souvent avant de savoir voler, puis restent environ deux semaines avec les parents. Ceux-ci effectuent généralement une deuxième et parfois une troisième nichée. Les jeunes se reproduisent dès la première année. La longévité maximale est d'environ 4 ans.

**Activité**

L'Alouette lulu se nourrit au sol, mais se perche assez fréquemment sur des arbres ou arbustes. En période internuptiale, elle peut former de petits rassemblements mono-spécifiques ou en association avec d'autres alouettes, des bruants ou des Pipits farlouses.

C'est une espèce migratrice partielle, les individus nordiques hivernant dans les contrées méridionales entre septembre-octobre et mars. Les populations de l'ouest et du sud de la France sont sédentaires et sont augmentées en hiver par des individus nordiques.

**Régime alimentaire**

L'Alouette lulu se nourrit principalement d'invertébrés (insectes, araignées, etc.) en été. A partir de l'automne et en hiver, la part de graine dans le régime alimentaire augmente.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Alouette lulu recherche les milieux semi-ouverts chauds, en particulier des milieux secs, ensoleillés, avec des zones dénudées ou d'herbe rase, riches en insectes et en graines : friches, landes, coteaux rocheux, dunes, prairies maigres pâturées, vergers, prés bois, vignes, coupes forestières, etc. La présence de perchoirs lui est nécessaire, si possible des arbres et buissons, mais elle peut se contenter de fils électriques, de clôtures ou de poteaux. Les secteurs de collines en déprise lui sont particulièrement favorables.



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Landes à molinie - Haies arborées – Haies arbustives – Arbres têtards – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales - Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles – Chablis – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde – Landes sèches

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'Alouette lulu a connu un fort déclin dans les années 1970-90. Depuis, les effectifs tendent à se stabiliser, certaines populations poursuivant leur déclin (notamment dans le nord), tandis que d'autres sont stables ou en augmentation. Les effectifs n'ont cependant pas retrouvé leur niveau historique. En France, les populations du nord, sont faibles et en régression. Les régions méridionales et les bocages du Centre-ouest accueillent cependant des populations assez importantes.

### MENACES

Les principales menaces sont liées aux modifications paysagères découlant des changements de pratiques agricoles. La dégradation et la disparition des habitats (remembrement, mise en culture des prairies, traitements chimiques, intensification de l'exploitation des prairies, etc.) contribuent directement (perte d'habitat) ou indirectement (diminution des ressources alimentaires) au déclin de l'espèce. De manière générale, la régression de l'agriculture extensive (élevage notamment) est très préjudiciable à cette espèce ; logiquement, les plus fortes populations subsistent dans les secteurs de moyenne montagne où la modernisation des pratiques est moins marquée. Inversement, la déprise pastorale ou l'abandon de certains secteurs agricoles peut, à terme, entraîner une fermeture des milieux peu favorable à l'Alouette lulu.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Alouette lulu habite les régions tempérées et méditerranéennes d'Europe, du Maghreb et du Proche-Orient.

En France, elle occupe presque tout le territoire, mais est rare ou absente dans le nord et le Bassin parisien.

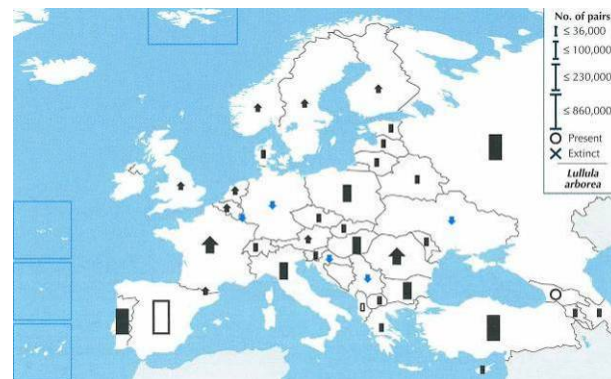


Figure 155 - Répartition et évolution des effectifs de l'Alouette lulu en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

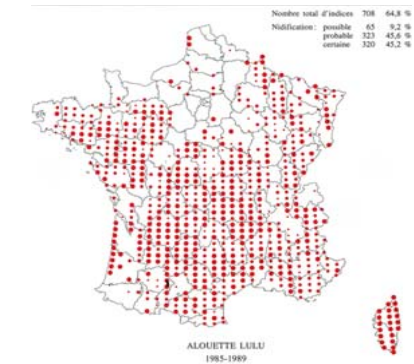


Figure 156 - Répartition de l'Alouette lulu en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

L'Alouette lulu est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur commun, présent sur l'ensemble de la région à l'exception des grandes plaines céréalières (Aunis, plaine de Niort, Neuvilleois et Mirebalais, etc. ; Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare qui semble absente du sud de la région (Faune Aquitaine 2009).

#### 11.4.1.1.20.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

L'Alouette lulu a été recensée dans 10 stations en régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
11	72,3 et 73,2	Vienne	Marigny-Brizay et Colombiers		Observé (non intercepté par le tracé)
11	75,6		Marigny-Brizay	Vignes au lieu-dit « la Vauguyot »	Observé
29	184	Charente	Xambes		Observé (non intercepté par le tracé)
31	192,5-192,9		Marsac, Saint-Genis-d'Hiersac	« Fond des Courasses », « Fond Chaudron »	Moyen

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
33	213,4		Claix, Rouillet-Saint-Estèphe	« Bois des Autures »	Observé (non intercepté par le tracé)
34	214,9 et 216,5		Claix	« Chez Dorgnon », « Chez Papin »	Moyen
37	238-238,2		Passirac et Chatignac		Moyen
38	248	Charente-Maritime	Saint-Vallier		Observé (non intercepté par le tracé)
41-42	263-264 ; 265,3 ; 269,2 et 270,3		Clérac	« le Pas de Piron », « Sablière de ramard », « la Terre rouge », « Souillac », « Landry », « Frouin », « les Nauves du Froin »	Assez fort et observé (non intercepté par le tracé)
Région Aquitaine					
43	276,1	Gironde	Laruscade	« la Dauphine »	Observé

11.4.1.1.20.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des couvées et nichées. L'Alouette lulu nichant au sol et les jeunes étant nidicoles, ils sont incapables de s'écarter des zones perturbées. Dès juillet, le risque de destruction devient faible. Cet impact s'applique aux milieux ouverts à semi-ouverts tels que les pelouses calcaires, les friches, les vignes, les landes basses, les coupes forestières récentes... où la végétation herbacée reste basse, clairsemée et favorable à l'espèce ;
- destruction d'habitats ;
- dérangement en phase travaux. Dans cette phase, le dérangement est de courte durée (quelques jours), l'impact est donc relativement faible.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction des couvées et nichées durant les travaux de terrassement, s'ils ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois de mars à juillet compris (espèce nidicole) ;
- risque de destruction d'individus (collisions) pendant la phase d'exploitation ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats et des populations. Cette espèce est assez sensible du fait de la faible superficie de son territoire ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

11.4.1.1.20.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'ALOUETTE LULU

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	
	TEMPORAIRES	PERMANENTS					
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction de nids et de couvées si diagnostics archéo en période de reproduction	-	- Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles - Réalisation des diagnostics archéo en dehors de la période de reproduction de l'espèce (de septembre à mars)	-	<p><b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles au sein du site Natura 2000 « Coteaux calcaires de Marsac »</li> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses et fourrés calcicoles hébergeant des espèces remarquables mais servant aussi de site de nidification pour l'Engoulevent d'Europe</li> <li>- acquisition 10 ha, au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime, en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables (landes sèches) à l'Halimium en ombelle (espèce végétale protégée) mais aussi pour la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe....</li> </ul> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 5,41 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac prévus pour la conservation de l'Azuré du Serpolet au titre des engagements de l'état</li> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses calcicoles (Bois des Autures et vallon de Claix - 16) pour la conservation d'espèces végétales</li> </ul>	
	Dégradation d'habitat de pelouses, coteaux et landes.		-	-	Dégradation d'habitat quantifiée		non
	Dérangement en phase travaux (impact faible)			-	Réalisation des diagnostics archéo en dehors de la période de reproduction de l'espèce (de septembre à mars)		-
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de nids et de couvées lors des travaux de terrassement	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	Perte d'individus	<p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 5,41 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac prévus pour la conservation de l'Azuré du Serpolet au titre des engagements de l'état</li> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses calcicoles (Bois des Autures et vallon de Claix - 16) pour la conservation d'espèces végétales</li> </ul>	
		Destruction d'habitat (pelouses, coteaux et landes)	-	-	Perte d'habitat		
		Fragmentation d'habitats de nidification	-	-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-		

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats de reproduction				Perte de 5,41 ha* d'habitat de reproduction	protégées au titre des engagements de l'état - acquisition de 30,5 ha de bois et landes dans le massif de la Double saintongeaise en ciblant en priorité les parcelles forestières non replantées suite aux différentes tempêtes afin de restaurer des milieux favorables à cette espèce Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 5,41 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 5,41 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Chablis.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1805,3 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.21. BRUANT ORTOLAN****11.4.1.1.21.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Bruant ortolan

Nom scientifique : *Emberiza hortulana* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Embéridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Vulnérable (VU).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), Liste rouge régionale : En danger (Rigaud & Granger, 1999).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Bruant ortolan est un oiseau de petite taille : 16 cm de longueur. Il possède un bec rosé, court et fort. Les yeux sont cerclés de jaune pâle et les pattes orangées. Le dessous est roux-orangé, le dessus, brun rayé. Le mâle a la tête, la nuque et la poitrine gris-vert olive, la gorge et les moustaches jaune pâle. La queue est assez longue et les rectrices externes sont blanches. La femelle et le mâle internuptial sont plus ternes, avec notamment la gorge et la poitrine légèrement striées. Le juvénile est plus fortement strié, plus terne et présente un bec grisâtre.



© J.Fouarge

Source : oiseaux.net

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Bruant ortolan est une espèce peu territoriale et niche fréquemment en petites colonies lâches. Le nid est construit au sol, le plus souvent dans une touffe d'herbe. La femelle pond généralement 5 œufs en mai-juin. L'incubation dure une douzaine de jours. Les jeunes quittent le nid à 10-13 jours et sont nourris 1-2 semaine(s) après l'envol. La longévité maximale est d'environ 5 ans.

**Activité**

Le Bruant ortolan s'alimente surtout au sol, dans un rayon de 200 m autour du nid. Les densités sont le plus souvent inférieures à 1 couple pour 10 ha.

Le Bruant ortolan est une espèce migratrice présente d'avril-mai à août-septembre. Il hiverne en Afrique tropicale.

**Régime alimentaire**

Le Bruant ortolan se nourrit d'insectes (chenilles, orthoptères, etc.) et de graines. Les graines sont particulièrement recherchées en période de migration

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Bruant ortolan peut occuper divers habitats ouverts à semi-ouverts, pourvu qu'ils présentent un sol bien drainé, chaud et sec, une végétation herbacée rase ou éparse avec des plages de sol nu et des postes de chant (arbustes, murets, etc.). Il fréquente donc la garrigue, les friches sur coteaux calcaires, les pelouses d'altitude à faible végétation, les steppes avec arbres ou arbustes, ainsi que des milieux agricoles tels que les vignes, ou secteurs bocagers, etc.

En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse très rare qui a probablement disparu (pas d'indice de nidification depuis 2003 ; Faune Aquitaine 2009).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles - Friches et luzerne extensive en plaine à Outarde

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Bien que les fortes populations turques et russes semblent stables, le Bruant ortolan a subi un fort déclin (plus de 50% en 50 ans) dans plusieurs pays d'Europe centrale, septentrionale et occidentale. En France, il s'agit d'une espèce en régression, en particulier sur les marges de son aire de répartition, avec la disparition de plusieurs noyaux de population. La population de Poitou-Charentes est la seule subsistant dans l'ouest de la France, les autres (Ile de Ré, Dordogne, etc.) ayant disparu. Du fait de son isolement, des faibles effectifs et du type d'habitats occupés (milieux agricoles), elle est donc très vulnérable.

## MENACES

Les principales causes de déclin du Bruant ortolan sont vraisemblablement les modifications paysagères liées aux changements de pratique agricole et le braconnage. La dégradation et la disparition des habitats est particulièrement sensible pour les populations liées aux systèmes agricoles comme celle de la Vienne. Celles-ci sont d'autant plus fragiles qu'elles sont isolées et présentent des effectifs très faibles. L'intensification de l'agriculture et de la viticulture (remembrement, monoculture, traitements chimiques, etc.) constituent des menaces fortes. Inversement, la déprise pastorale ou l'abandon de certains secteurs agricoles peut, à terme, entraîner une fermeture des milieux peu favorable au Bruant ortolan. Jusqu'en 1999, date de la protection du Bruant ortolan, plusieurs dizaines de milliers d'individus étaient piégés annuellement dans le Sud-ouest. Depuis cette date, le braconnage se poursuit et concerne encore plusieurs milliers ou dizaines de milliers d'individus. Ces pertes constituent une fraction significative des populations de France, d'Europe centrale et septentrionale, lesquelles sont actuellement en mauvais état de conservation.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Bruant ortolan est une espèce paléarctique continentale, occupant l'Europe, à l'exception du nord-ouest, jusqu'en Sibérie centrale, le Moyen-Orient et l'Afrique du nord.

En France, il est principalement présent dans le quart sud-est et ne possède que des populations relictuelles ailleurs.

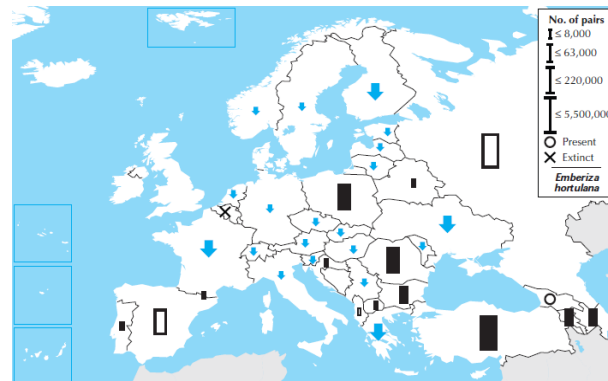


Figure 157 - Répartition et évolution des effectifs du Bruant ortolan en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

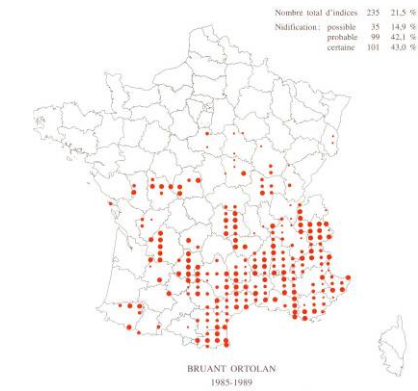


Figure 158 - Répartition du Bruant ortolan en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Bruant ortolan est très rare en région Centre et semble à la limite de l'extinction avec seulement quelques couples relictuels en 2004 (Diren Centre, 2004).

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, avec une petite population en Vienne dans le Neuvilleois et le Mirebalais, et quelques couples possibles ou probables en Charente et Deux-Sèvres (Jourde, 2009). La population régionale était estimée à 86-128 couples en 1994-1995 (Rigaud & Granger, 1999).

### 11.4.1.1.21.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Bruant ortolan ne possède pas d'habitat caractéristique impacté par le projet.

### 11.4.1.1.21.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus au défrichement et diagnostics archéologiques :

- risque très faible de destruction des couvées et nichées, si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois d'avril et juin compris ; le Bruant ortolan nichant au sol et les jeunes étant nidicoles, ils sont incapables de s'écarter des zones perturbées. Dès juillet, le risque de destruction devient faible. Il l'est globalement, l'espèce nichant ponctuellement en dehors de l'emprise.

- dérangement en phase travaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure:

- risque faible de destruction d'individus (collision en phase d'exploitation) ;
- destruction d'habitats très localement (parcelles de vignes...) ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement modéré en phase travaux.

En l'absence d'habitat d'espèce clairement identifié et donc impacté, aucune demande de dérogation ne sera formulée pour la destruction d'habitat.

Une demande de dérogation porte néanmoins sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 761,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.22. TRAQUET MOTTEUX****11.4.1.1.22.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Traquet motteux

Nom scientifique : *Oenanthe oenanthe* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Muscicapidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Quasi menacé (NT).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), Liste rouge régionale : rare (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Traquet motteux est un oiseau de petite taille : 14-16 cm de longueur. Il possède un bec sombre fin et une queue blanche caractéristique avec un T noir. Chez le mâle nuptial, le dessus est gris avec des ailes noires. Il possède un bandeau noir et un sourcil blanc. Le dessous est clair, presque blanc au ventre, avec des nuances chamois à la gorge. La femelle est plus terne, avec les ailes et le bandeau, moins visible, brun. Les adultes internuptiaux et les jeunes sont encore plus brun-roux.



Cliché : M. Cambroy

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Traquet motteux construit généralement son nid dans un endroit abrité : muret, tas de pierre, terrier de Lapin, trou entre des racines, etc. La femelle pond en moyenne 5-6 œufs, à partir d'avril et couve pendant environ 14 jours. Les poussins quittent le nid à 12-15 jours et volent quelques jours plus tard. La maturité sexuelle est atteinte à un an et la longévité maximale est d'environ 7 ans.

**Activité**

Le Traquet motteux vit principalement au sol. Les densités sont généralement inférieures à 5 couples pour 10 ha.

C'est une espèce migratrice présente de mars-avril à août-octobre. Il hiverne en Afrique subsaharienne et orientale.

**Régime alimentaire**

Le Traquet motteux se nourrit de petits invertébrés : mollusques, myriapodes, insectes (chenilles, orthoptères, diptères, coléoptères, hyménoptères, etc.), araignées, etc. Il consomme aussi occasionnellement des baies.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Traquet motteux est présent du niveau de la mer jusqu'en haute montagne. Il recherche les espaces à végétation rase ou éparse : pelouses et landes rases (parcours ovins, landes et pelouses subalpines, pelouses aérohalines de haut de falaise, etc.), dunes, carrières, friches caillouteuses, steppes (causses, etc.), zones industrielles, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Pelouses calcicoles - Ourlets calcicoles – Falaises et rochers nus

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :**

Broussailles calcicoles



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Traquet motteux sont en régression en Turquie (principale bastion européen) mais semblent relativement stables ailleurs. En France, certains indices montrent une probable raréfaction de l'espèce, par exemple sur la côte ou dans les populations planitiaires intérieures, mais le statut réel demeure imparfaitement connu. La population du Seuil du Poitou est faible et relativement fragile ; avec la population de Champagne, il s'agit de la seule population de plaine de l'intérieur du pays (Rigaud & Granger, 1999).

## MENACES

Les principales menaces sont liées à la disparition et à la dégradation de l'habitat. Les modifications paysagères découlant des changements de pratique agricole et notamment de la déprise pastorale, contribuent à la raréfaction des milieux ouverts. Les populations côtières sont menacées par l'urbanisation et par la surfréquentation des dunes et autres milieux côtiers.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Traquet motteux a une vaste aire de répartition, occupant une grande partie du paléarctique, l'Alaska et les côtes arctiques du Groenland et du Canada.

En France, il est surtout présent en montagne et sur la côte entre le Nord et la Gironde.

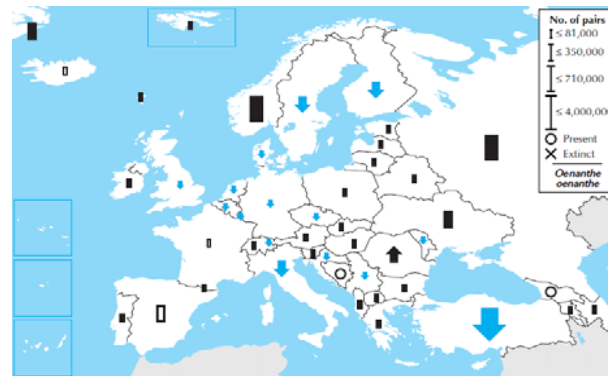


Figure 159 - Répartition et évolution des effectifs du Traquet motteux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

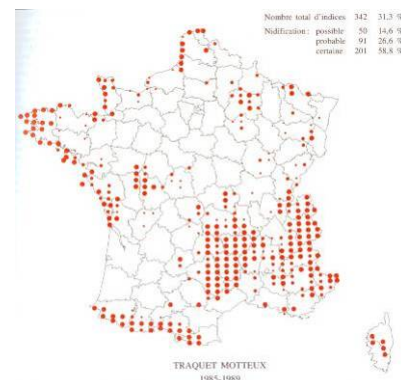


Figure 160 - Répartition du Traquet motteux en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Traquet motteux est un nicheur occasionnel en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur rare, présent sur la côte atlantique et dans la plaine du seuil du Poitou (Jourde, 2009). Les effectifs étaient estimés à 50-90 couples en 1994-95 (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare présente uniquement dans les Pyrénées (Faune Aquitaine 2009).

### 11.4.1.1.22.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Traquet motteux a été recensé dans 7 stations situées en région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
11	73	Vienne	Colombiers		Observé (non intercepté par le tracé)
12	82		Jaunay-Clan	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Observé
13	83,7-84,6		Jaunay-Clan et Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Fort
13	87		Chasseneuil-du-Poitou	ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Observé
21	136,1		Brux	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Fort
21	135-137		Vanzay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Majeur (extérieur à la bande DUP)
22	138,5		Chaunay	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	Observé (non intercepté par le tracé)

#### 11.4.1.1.22.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des couvées et nichées, si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois d'avril et juin compris ; le Traquet motteux nichant au sol, les opérations de décapage peuvent s'avérer très destructrice ;
- destruction d'habitats ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus (collisions) ou de couvées et nichées (terrassement), si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois d'avril et d'août. Cet impact peut être marqué pour cette espèce car elle niche au sol dans des sites relativement anthropisés ; elle peut être amenée à nicher au niveau de la zone travaux, à la suite du diagnostic archéologique ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

11.4.1.1.22.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU TRAQUET MOTTEUX

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction de nids et de couvées en période de reproduction	-	- Réalisation des diagnostics archéologiques hors période de reproduction au sein des trois ZPS de plaine agricole - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase  <b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 2</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 25,05 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique) <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 3 ZPS (dimensionnement de la mesure en cours) au titre des mesures compensatoires mises en œuvre en faveur de la conservation de l'avifaune des plaines agricoles Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
	Dégradation d'habitat de nidification		-	-	Dégradation d'habitat non quantifiée	
	Dérangement en phas travaux		-	Réalisation des diagnostics archéologiques hors période de reproduction au sein des trois ZPS de plaine agricole	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de nids et de couvées lors des travaux de terrassement en période de reproduction	-	- Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification - Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	Perte d'individus	
		Destruction d'habitat de reproduction	-	-	Perte d'habitat	
		Fragmentation d'habitats et de populations	-	-	-	

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises préalablement à la période de reproduction en privilégiant les zones de nidification	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitat de reproduction</b>				<b>Perte de 12,53 ha* d'habitat de reproduction</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 12,53 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 25,05 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.23. BOUSCARLE DE CETTI****11.4.1.1.23.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Bouscarle de Cetti

Nom scientifique : *Cettia cetti* (Temminck, 1820)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Sylviidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne et Deux-Sèvres (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Bouscarle de Cetti est un oiseau de petite taille : 13-14 cm de longueur. Elle est assez trapue, possède des ailes courtes et arrondies et une assez longue queue. Le bec est fin, pointu et assez court. Le plumage est brun dessus et grisâtre dessous avec les sous-caudales brunes. Le menton est blanchâtre, le sourcil et les côtés du cou gris. Le chant est sonore et explosif.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le nid est construit dans la végétation (ronces, orties, phragmites, etc.) à proximité du sol. La polygynie semble assez répandue. La femelle pond 4-5 œufs à partir de la mi-avril et les couve environ 13 jours. Les jeunes sont indépendants à partir de deux semaines après l'envol. Il y a habituellement une deuxième ponte.

**Activité**

La Bouscarle de Cetti est une espèce discrète qui passe facilement inaperçue lorsqu'elle ne chante pas. Elle évolue généralement au sein de la végétation et très peu à découvert. Elle est sédentaire.

**Régime alimentaire**

La Bouscarle de Cetti se nourrit essentiellement d'insectes, de mollusques, de vers, etc.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Bouscarle de Cetti habite les zones humides à végétation dense, assez haute : bois marécageux (saulaie, etc.), mégaphorbiaie, ripisylve touffue, fourrés humides, etc.

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations de Bouscarle de Cetti sont globalement en bon état de conservation, malgré des variations d'effectifs dues aux conditions hivernales (mortalité induite par les vagues de froid).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies

## MENACES

Comme pour la majorité des espèces, les principales menaces sont liées à la disparition à la dégradation de l'habitat, notamment des zones humides.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Bouscarle de Cetti est présente en Europe méridionale jusqu'en Afghanistan et en Afrique du nord.

En France, elle occupe les plaines des régions méditerranéennes et atlantiques, avec des extensions vers l'intérieur, notamment le long des grandes vallées.

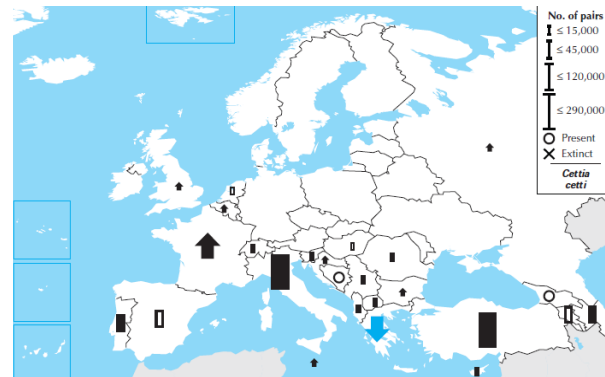


Figure 161 - Répartition et évolution des effectifs de la Bouscarle de Cetti en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

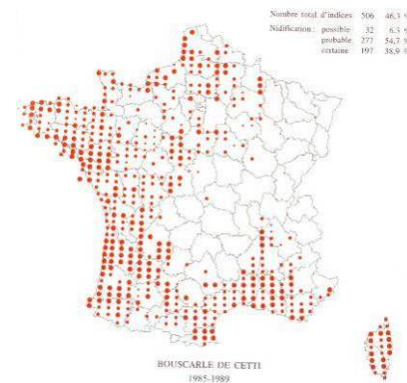


Figure 162 - Répartition de la Bouscarle de Cetti en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

La Bouscarle de Cetti est assez rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez commun, en particulier en Charente-Maritime (Jourde, 2009). En 1994-96, les effectifs régionaux étaient estimés à 2210-5350 couples (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare.

### 11.4.1.1.23.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Bouscarle de Cetti a été recensée dans deux stations mais aucun habitat caractéristique ne sera impacté par le projet.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
6	41,1 et 42	Indre-et-Loire	Nouâtre	Fourrés de saules en bordure des gravières au nord et en rive droite de la Vienne	Observé (non intercepté par le tracé)
Région Poitou-Charentes					
28	176,5	Charente	Luxé	ZPS Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Observé

### 11.4.1.1.23.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des couvées et nichées, si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois de juin et d'août compris ; la Bouscarle de Cetti nichant près du sol, les opérations de décapage peuvent s'avérer très destructrices ;
- destruction d'habitats ; la Bouscarle de Cetti vivant à proximité des cours d'eau, l'impact lié à cette phase du projet est faible ;
- dérangement en phase travaux. Cette espèce étant sédentaire, l'hiver, elle s'éloignera de la zone travaux durant le chantier pour exploiter les secteurs alentour pour sa recherche alimentaire. Le dérangement sera somme toute modéré à cette époque de l'année. En période de reproduction, il s'agira tout au plus d'un dérangement temporaire (quelques jours durant les travaux).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus (collisions, terrassement) ou des couvées et nichées ;
- destruction d'habitat ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

11.4.1.1.23.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA BOUSCARLE DE CETTI

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'habitat de nidification (vallée de la Charente+Marais de la Virvée)	-	-	Perte d'habitat non quantifiée	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Fragmentation des habitats	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de nids et de couvées pendant les travaux (terrassements)	-	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> - acquisition de 18,5 ha de zone humide dans le marais de la Virvée au titre des engagements de l'état - 400 ha de zones humides des mesures compensatoires mises en œuvre au titre de la conservation du Vison d'Europe Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans
		Fragmentation d'habitats et de populations	-	- Franchissement du marais de la Virvée par un viaduc de 150 m et de la vallée de la Charente à Luxé par un viaduc de 480,1 m	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	- Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf.chapitre 8.1.2)	Perte potentielle d'individus	
		Dérangement en phase exploitation	-		-	
	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	

En l'absence de destruction directe d'habitat pour cette espèce, aucune demande de dérogation ne sera formulée pour la destruction d'habitat.

Une demande de dérogation pourra néanmoins sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

**11.4.1.1.24. CISTICOLE DES JONCS****11.4.1.1.24.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Cisticole des joncs

Nom scientifique : *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

Classification : Oiseaux, Passériformes, Sylviidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante ZNIEFF en Vienne (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Cisticole des joncs est un oiseau de petite taille : 10-11 cm de longueur. Elle possède un bec fin, les ailes et la queue arrondie. Le plumage est chamois-beige, plus ou moins roux sur les flancs et le croupion, uni dessous, strié de brun dessus. La queue a une bande subterminale sombre et une bande terminale blanche.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le nid est construit à faible hauteur et camouflé dans les graminées ou cypéracées ; il est ovoïde et constitué d'herbes et de fils d'araignée entrelacés. La polygynie semble assez répandue. La femelle pond 4-5 œufs à partir de mars-avril et les couve 12-13 jours. Les jeunes quittent le nid à 12-13 jours et sont indépendants 8-10 jours plus tard. La Cisticole effectue ensuite une deuxième ponte puis une troisième. Les jeunes de la dernière nichée restent plus longtemps avec la mère.

**Activité**

La Cisticole des joncs est sédentaire. Elle est très sensible au froid et le statut des populations varie en fonction des conditions hivernales, sa forte productivité lui permettant de compenser rapidement les pertes hivernales.

**Régime alimentaire**

La Cisticole des joncs se nourrit essentiellement d'insectes, d'araignées, (etc.), capturés à terre ou dans la végétation. Elle peut occasionnellement consommer de petites graines.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Cisticole des joncs habite les prairies et friches planitiaires à hautes herbes, principalement en zone humide : marais, vallées alluviales, mais aussi fossés, prés salés, arrière-dunes, landes humides, etc. elle peut aussi coloniser des milieux plus secs (coteaux, landes, etc.) si le milieu n'est pas trop fermé.

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations de Cisticole des joncs sont globalement en bon état de conservation, malgré des variations d'effectifs et de distribution dues aux conditions hivernales (mortalité induite par les vagues de froid).



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Roselières et cariçaies – Friches prairiales – Friches et prairies extensives en plaine à Outarde

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Mégaphorbiaies – Peupleraies

## MENACES

Comme pour la majorité des espèces, les principales menaces sont liées à la disparition à la dégradation de l'habitat, notamment des zones humides.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Cisticole des joncs est présente dans le sud de l'Eurasie, en Afrique et Australie.

En France, elle occupe essentiellement les bordures atlantiques et méditerranéennes. Son aire de répartition varie en fonction des vagues de froid, avec une tendance à la colonisation de la vallée de la Garonne et du littoral Manche – Mer du Nord lors des périodes d'expansion, ainsi que des régions intérieures, dans une moindre mesure.

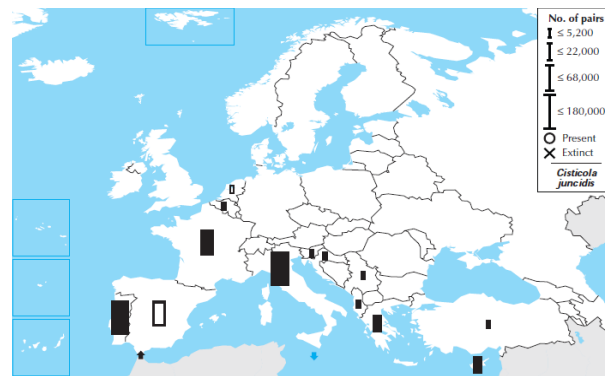


Figure 163 - Répartition et évolution des effectifs de la Cisticole des joncs en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

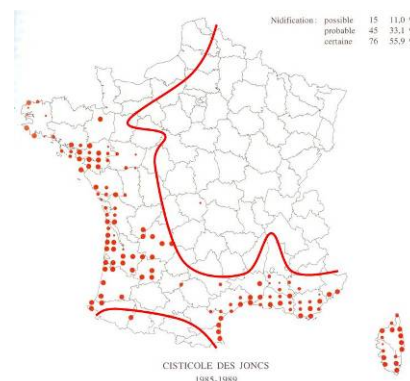


Figure 164 - Répartition de la Cisticole des joncs en France en 1985-89 (adaptée de Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

La carte présente l'état des lieux en France en 1989, c'est-à-dire peu de temps après les vagues de froid de 1985 et 1987. La ligne rouge présente la limite (grossoière) d'extension de la majorité des populations en période d'expansion (par exemple en 2008-2009). D'autres points, plus disséminés existent également dans l'intérieur.

La Cisticole des joncs est très rare en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, mais bien présent en Charente-Maritime (Jourde, 2009).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare.

### 11.4.1.1.24.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

La Cisticole des joncs n'a été recensée que dans une station en région Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
28	177	Charente	Luxé, Cellettes	ZPS Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Majeur

### 11.4.1.1.24.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Un unique site de présence sera concerné par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction des couvées et nichées si les diagnostics ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois de mars à août compris, du fait que la Cisticole niche au sol : ce risque est très faible, l'emprise travaux passant sur des habitats défavorables à l'espèce, qui n'est présente qu'aux abords ;
- destruction très faible d'habitats ;
- dérangement en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction ou des couvées et nichées, si les travaux de terrassement ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois de mars et d'août, du fait que la Cisticole niche au sol : ce risque est très faible, l'emprise travaux passant sur des habitats défavorables à l'espèce (terres cultivées, saulaies), qui n'est présente qu'aux abords ;
- risque de destruction d'individus pendant la phase d'exploitation (collisions) ;
- destruction très faible d'habitat ;
- dérangement en phases travaux et exploitation.

11.4.1.1.24.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA CISTICOLE DES JONCS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Dégradation d'habitat de nidification	-	-	Dégradation non quantifiée	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</p> <p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 18,5 ha de zone humide dans le marais de la Virvée au titre des engagements de l'état</li> <li>- 400 ha de zones humides des mesures compensatoires mises en œuvre au titre de la conservation du Vison d'Europe</li> </ul> <p>Sur ces secteurs un financement de la restauration, de la gestion et des suivis écologiques est prévu sur 25 ans</p>
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction de nids et de couvées lors des travaux de terrassement si effectués en période de nidification	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf.chapitre 8.1.2)	Perte d'individus	
		Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
	Dérangement en phase travaux		-	Occupation des emprises à privilégié entre septembre et mars, hors période de reproduction de l'espèce	-	

En l'absence de destruction directe d'habitat pour cette espèce, aucune demande de dérogation ne sera formulée pour la destruction d'habitat.

Une demande de dérogation porte néanmoins sur le risque très limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Prairies inondables/ humides.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1342 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

**11.4.1.1.25. MARTIN-PECHEUR D'EUROPE****11.4.1.1.25.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Martin-pêcheur d'Europe

Nom scientifique : *Alcedo atthis* (Linné, 1758)

Classification : Oiseaux, Coraciiformes, Alcédinidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Articles 1 et 5 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : A surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau trapu de petite taille (16-17 cm de longueur), pourvu d'un bec fort et long et d'une queue très courte. Les ailes sont courtes et arrondies. Il arbore des couleurs vives : le dessous est orange ; le dessus de la tête et des ailes sont bleu-vert, contrastant avec le dos et le croupion bleu vif. Les pattes sont rouges, les moustaches bleues, les parotiques et les lores oranges, les côtés du cou et la gorge blanchâtres. Le bec est noir avec la mandibule inférieure rouge chez la femelle. Le juvénile est plus terne avec les pattes grisâtres.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La parade nuptiale débute en mars. Elle comprend notamment des poursuites, la présentation d'un site de nidification à la femelle et des offrandes de poisson. Le nid est constitué d'un tunnel creusé le plus souvent dans un talus abrupt, généralement situé à proximité de l'eau. La femelle pond 6-7 œufs couvés 24-27 jours à tour de rôle par les parents. Les jeunes quittent le nid quatre semaines après l'éclosion. Le sevrage est assez rapide, ce qui permet souvent aux adultes d'effectuer une seconde ponte et parfois une troisième. Il existe une très forte mortalité chez les jeunes comme chez les adultes, ce qui entraîne un renouvellement rapide et important des populations.

**Activité**

Le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce discrète malgré ses couleurs vives. Il a un vol très rapide, le plus souvent au ras de l'eau. Il pêche le plus souvent à partir d'un perchoir situé au-dessus de l'eau ou parfois en vol stationnaire. Lorsqu'une proie est repérée, le Martin-pêcheur plonge presque verticalement, saisit sa proie à l'aide de son bec puis regagne la surface en battant des ailes. Le Martin-pêcheur assomme sa proie en la frappant contre une branche avant de l'avalier.

Il est généralement sédentaire, mais est très sensible au froid. Les oiseaux nordiques migrent au sud, de même que les populations locales en cas de vague de froid ; il déserte alors les sites touchés et recherche des secteurs plus doux, dont les côtes et estuaires. Les jeunes peuvent se disperser assez loin.

**Régime alimentaire**

Le Martin-pêcheur d'Europe se nourrit essentiellement de petits poissons d'une taille inférieure à 12 cm. Il se nourrit également d'insectes aquatiques (notonectes, etc.), d'amphibiens et de crustacés.



## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente principalement les eaux calmes, claires et poissonneuses : étangs, cours d'eau, gravières, marais, etc. En hiver, il peut fréquenter aussi les côtes et estuaires. La présence de perchoirs est appréciée. Les densités sont généralement de l'ordre de 1-3 couples pour 10 km de rivière, mais peuvent présenter d'importantes fluctuations en fonction de la rigueur des hivers.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Berges d'étangs – Lit mineur - Berges de cours d'eau

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce qui présente de fortes variations démographiques. Il est très sensible aux conditions hivernales et subit une mortalité importante, laquelle est compensée par une forte productivité. Les effectifs évoluent donc en grande partie en fonction de la rigueur des hivers.

Les populations ont subi un déclin notable dans les années 1970-90 avant de se stabiliser ou d'augmenter dans certaines régions. Elles sont donc considérées comme appauvries (BirdLife International, 2004) par rapport à leur taille historique et semblent actuellement stables à fluctuantes.

## MENACES

Les principales menaces anthropiques concernent la dégradation et la disparition des zones humides ainsi que le manque de sites de nidification. La pollution des eaux et l'aménagement des zones humides entraînent notamment une diminution de la ressource alimentaire et de son accessibilité (si la turbidité augmente), une disparition des sites de nidification et des postes de pêches.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Martin-pêcheur est présent sur l'ensemble de l'Eurasie et en Afrique du nord.

En France, le Martin-pêcheur est présent sur l'ensemble du territoire, mais il est absent des zones montagneuses.

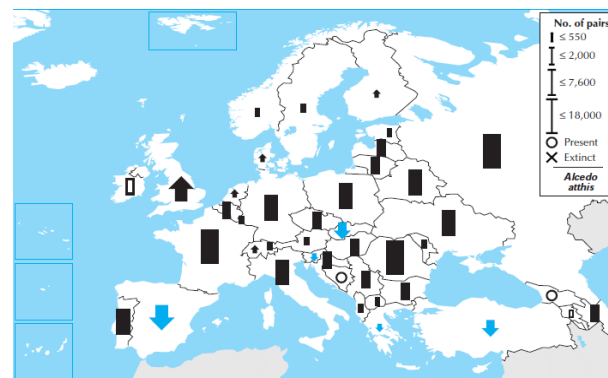


Figure 165 - Répartition et évolution des effectifs du Martin-pêcheur d'Europe en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

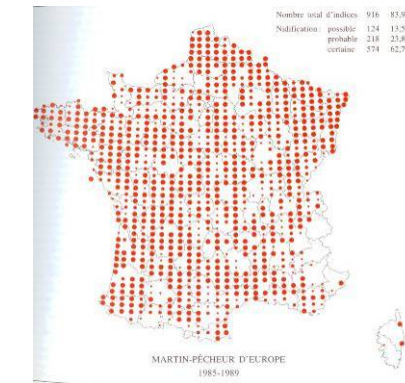


Figure 166 - Répartition du Martin-pêcheur d'Europe en France en 1985-89 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Martin-pêcheur d'Europe est présent sur l'ensemble de la région Centre (Diren Centre, 2004), où il est assez commun.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez commun, présent sur l'ensemble de la région ; les effectifs sont assez faibles (Jourde, 2009 ; Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, il s'agit également d'une espèce assez commune présente sur l'ensemble du territoire (Faune Aquitaine, 2009).

### 11.4.1.1.25.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Martin-pêcheur d'Europe a été observé au sein de 10 stations dans les régions Centre et Poitou-Charentes. Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats de reproduction.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7	Indre-et-Loire	Veigné	Bras de l'Indre à « Moulin-Fleuri »	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
9	59,3	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Ruisseau de la Font Benête	Assez fort
13	88,5		Migné-Auxance et Chasseneuil-du-Poitou	Vallée de l'Auxance	Assez fort

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
15	97		Vouneuil-sous-Biard, Biard	Vallée de la Boivre	Assez fort
16	107,5		Fontaine-le-Comte, Coulombiers	Ruisseau de la Rune	Assez fort
17	111,2		Marçay	Ruisseau du Palais	Assez fort
18	115,9		Marigny-Chémereau	Vallée de la Vonne	Assez fort
27	170,9	Charente	Charmé et Juillé	Ruisseau du Bief au lieu-dit « les Inchauds »	Assez fort
28	177		Luxé, Cellettes	ZPS vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Assez fort
Région Aquitaine					
43	274 ; 274,9 ; 277 et 277,8	Gironde	Lapouyade Laruscade et	Ruisseau du Meudon	Assez fort

11.4.1.1.25.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- dérangement en phase travaux ;
- aucun impact n'est à attendre vis-à-vis des individus, des nichées ou des habitats ; le défrichage et les diagnostics archéologiques ne concernant pas les milieux rivulaires.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction des couvées et nichées, si les travaux ont lieu en période de reproduction, soit entre les mois d'avril et d'août ;
- destruction d'habitat par la destruction des ripisylves et le passage des cours d'eau ;
- fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

11.4.1.1.25.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU MARTIN-PECHEUR D'EUROPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce inféodée aux ripisylves des cours d'eau n'étant pas impactée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (mis en défens des berges sur 10 m), le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation.

IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
Temporaires	Permanents				
	Destruction de nids et de couvées si travaux en période de nidification (entre avril en août)	- Pas d'engagement des travaux pendant la période de reproduction du Martin-pêcheur	Piquetage des emprises/ mise en défens des sites sensibles	-	<p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratios appliqués : 1</b></p> <p><b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 0,7 ha et 2228 ml</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour cette espèce, la Région des Brandes (cf. planches Petites Régions Agricoles de l'atlas cartographique)</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha de zone humide dans la vallée de l'Indre pour la conservation du Cuivré des marais au titre des engagements de l'état</li> <li>- 400 ha de zones humides (dont ripisylves) au titre de la conservation du Vison d'Europe</li> </ul> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
	Destruction linéaire d'habitat (ripisylves de cours d'eau) Destruction d'habitat	Organisation des travaux de construction des viaducs en préservant les ripisylves	Réaménagement écologique des dérivations définitives Franchissement des vallées de la Boivre, la Vonne et de l'Auxance en viaduc	<b>Perte de 6979 m<sup>2</sup>* et de 2228 m d'habitat linéaire</b>	
	Fragmentation d'habitats et de populations	-	-	-	
	Effet de coupure d'axe de déplacement	-	-	Perte potentielle d'individus	
	Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf. chapitre 8.1.2)	Perte d'individus	
	Dérangement en phase exploitation	-	-	-	
Dérangement en phase travaux		- Pas d'engagement des travaux pendant la période de reproduction du Martin-pêcheur	-	-	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 0,7 ha et sur 2228 m linéaire d'habitat impactés.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 0,7 ha et 2228 m linéaires d'habitat.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 103,29 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



**11.4.1.1.26. GREBE CASTAGNEUX****11.4.1.1.26.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Grèbe castagneux

Nom scientifique : *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)

Classification : Oiseaux, Podicipédiformes, Podicipédidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Articles 1 et 5 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2011) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre 2003).

Poitou-Charentes : liste rouge régionale : à surveiller (Rigaud & Granger, 1999)

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Grèbe castagneux est un oiseau d'assez petite taille : 25-29 cm de longueur. C'est un oiseau trapu à queue très brève, ce qui donne au corps une forme arrondie. En plumage nuptial, il est brun foncé dessus avec les cotés du cou et la gorge rousse. Le ventre est beige. Le bec, assez petit, est noir avec la pointe blanche et une tache jaune aux commissures. En plumage internuptial, il est plus terne avec les plages rousses devenant chamois et contrastant moins avec le dessus. Le bec est plus clair et la tache des commissures moins visible. Les poussins sont rayés.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Le Grèbe castagneux effectue des parades élaborées qui peuvent avoir lieu toute l'année. Les couples s'apparient tôt et construisent leur nid à partir de février dans le sud de l'aire. Celui-ci est formé d'une plate-forme flottante de débris végétaux et amarrée à la végétation hélophytique ou aux arbustes et branches sortant ou tombant dans l'eau. Les couples défendent un petit territoire. La ponte, de 4-6 œufs, débute en février mais surtout à partir d'avril. L'incubation dure 20-21 jours. Les poussins sont semi-nidifuges : pendant une douzaine de jours, ils sont nourris et transportés sur le dos des parents. Ils sont indépendants à 30-40 jours et volent quelques jours plus tard. Une seconde ponte est assez fréquente. La maturité sexuelle est atteinte à 1-2 ans et la longévité maximale connue est d'environ 13 ans.

**Activité**

Le Grèbe castagneux est une espèce territoriale, mais comme le territoire défendu est de petite taille, il peut localement présenter des densités assez fortes.

Les populations nordiques sont migratrices.

Il recherche ses proies sous l'eau, mais le temps de plongée est généralement assez réduit.

**Régime alimentaire**

Le Grèbe castagneux se nourrit de divers organismes aquatiques en fonction des disponibilités du milieu : insectes (odonates, trichoptères, éphéméroptères, diptères, etc.), petits poissons, amphibiens, mollusques, crustacés, etc.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Grèbe castagneux est une espèce assez adaptable : il peut habiter une grande variété de milieux stagnants ou faiblement courants : étangs, canaux, mares, fossés, cours d'eau lents, gravières abandonnées, marais, etc. Il recherche en particulier des sites avec de l'eau libre et de la végétation aquatique (alimentation) et rivulaire (pour dissimuler son nid).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Roselières et cariçaies – Berges d'étangs

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Grèbe castagneux semblent globalement stables, malgré un déclin sensible dans certains pays (Turquie, etc.). En France, il est présent sur tout le territoire, mais est plus abondant dans la moitié nord. Malgré cela, les effectifs ne sont pas très élevés, et il est rarement abondant localement (distribution éparse).

## MENACES

La dégradation et la disparition des zones humides (drainage, mise en culture, assèchement etc.), est une des principales menaces pour le Grèbe castagneux. La préservation d'une ceinture de végétation est également nécessaire.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Grèbe castagneux habite l'ensemble du Paléarctique occidental, à l'exception des contrées les plus septentrionales.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire, à l'exception des montagnes.



Figure 167 - Répartition et évolution des effectifs du Grèbe castagneux en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

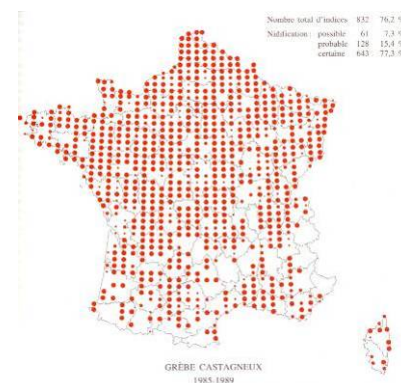


Figure 168 - Répartition du Grèbe castagneux en France en 1984-85 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

Le Grèbe castagneux est assez commun en région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'un nicheur assez rare, présent sur l'ensemble de la région et dont les effectifs étaient estimés à 680-1240 couples en 1994-96, ce qui représentait alors plus de 25% des effectifs français (Rigaud & Granger, 1999).

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare.

### 11.4.1.1.26.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

Le Grèbe castagneux n'a été observé que dans une seule station en Poitou-Charentes.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
23	146	Deux-Sèvres	Pliboux	Etang du « Pré chauvin »	Observé

### 11.4.1.1.26.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- dérangement en phase travaux ;
- aucun impact n'est à attendre vis-à-vis des individus, des nichées ou des habitats ; le défrichage et les diagnostics archéologiques ne concernant pas les milieux rivulaires.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction des couvées et nichées lors du comblement de l'étang, si celui-ci est effectué durant la période de nidification, soit entre avril à août ; les jeunes étant nidifuges, ils devraient être capables de s'écarter des zones perturbées dès la naissance. Dès août, le risque de destruction devient assez faible.
- destruction d'habitat ;
- dérangement en phases travaux.

11.4.1.1.26.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU GREBE CASTAGNEUX

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce inféodée aux cours d'eau n'étant pas impactée par les diagnostics archéologiques et les défrichements, le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation.

IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
Temporaires	Permanents				
	Destruction de nids et de couvées (comblement de l'étang)	-	Vérification de l'absence de l'espèce aux abords de la zone travaux si la construction du viaduc intervient entre avril et septembre.  Pose de filets de protection en cas de présence de l'espèce lors de la phase de construction	Perte potentielle d'individus	Création d'un étang de substitution avec aménagement écologique des berges
Dérangement en phase travaux		-	-	-	

En l'absence d'habitat d'espèce clairement délimité sur le site de Pliboux, la demande de dérogation porte sur la destruction partielle de l'étang concerné.

Elle porte également sur le risque limité de destruction de quelques individus, et ce uniquement par collision en phase d'exploitation, compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Berges d'étangs.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 18,37 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.4.1.2. OISEAUX NICHEURS PROTEGES ASSEZ COMMUNS, COMMUNS ET TRES COMMUNS IMPACTES PAR LE PROJET

54 espèces arborent ce statut. Compte tenu de leur fréquence et de leur faible enjeu patrimonial, elles ne font pas l'objet d'une fiche spécifique, mais nécessitent une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées.

Afin d'estimer le niveau d'impact qu'induit le projet sur les différentes espèces, elles sont regroupées selon le type d'habitat de nidification qu'elles fréquentent.

Les méthodologies d'inventaire des oiseaux sont présentées dans le chapitre 15.2 p. 899.

##### 11.4.1.2.1. **ESPECES DES FORMATIONS LIGNEUSES**

Les formations ligneuses regroupent les stades arborés et arbustifs, les haies, les vergers, les landes arbustives, les anciennes coupes forestières recolonisées, les jeunes plantations...

44 espèces établissent leur nid dans ces milieux arborés et arbustifs :

- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Buse variable
- Hibou moyen-duc
- Coucou gris
- Chouette hulotte
- Pic épeichette
- Pic épeiche
- Pic vert
- Lorient d'Europe
- Mésange charbonnière
- Mésange bleue
- Mésange noire
- Mésange huppée
- Mésange nonnette
- Mésange à longue queue
- Hypolaïs polyglotte
- Pouillot de Bonelli
- Pouillot fitis
- Pouillot siffleur
- Pouillot véloce
- Fauvette à tête noire
- Fauvette des jardins
- Fauvette grisette
- Roitelet huppé
- Roitelet à triple bandeau
- Troglodyte mignon
- Sittelle torchepot
- Grimpereau des jardins
- Rouge-gorge familier
- Rossignol philomèle
- Tarier pâtre
- Tarin des aulnes
- Gobemouche gris
- Accenteur mouchet
- Pipit des arbres
- Pinson des arbres
- Serin cini
- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Bouvreuil pivoine
- Bruant jaune
- Bruant zizi



#### 11.4.1.2.1.1. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les défrichements seront effectués en dehors de la période de reproduction (entre octobre et mars), ce qui implique qu'aucune destruction directe d'individus, d'œufs ou de nichées n'aura lieu. Le diagnostic archéologique situé dans les sites déboisés interviendra avant que la végétation ne repousse. En revanche, cela peut induire une destruction d'arbres à cavités, sites de nidification des espèces cavernicoles (Chouette hulotte, pics, Sittelle torchepot...).

Une destruction partielle de l'habitat de reproduction sera effective. Elle concerne par places de petites superficies et engendre une faible perte de territoire. Les espèces concernées sont pour la plupart des espèces ubiquistes des milieux boisés et des lisières qui, à quelques exceptions près, occupent un territoire de faible surface. Lors de la saison de reproduction suivante, leur report dans le boisement, à l'écart du secteur défriché, est envisageable (faible territoire et ubiquité), ce qui induit que la pérennité des populations locales n'est pas remise en question pour ces espèces fréquentes et peu exigeantes. Il en est de même pour les espèces nicheuses communes à plus grand territoire (rapaces, pics), qui se reporteront elles aussi à l'écart du secteur déboisé.

En période de nidification, le dérangement dû au diagnostic archéologique est de courte durée (quelques jours). Dans les boisements, il peut cependant entraîner l'abandon temporaire du nid pour un couple éventuellement localisé à proximité de la zone travaux ; la probabilité d'un abandon définitif demeure cependant faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour). Quelques cas d'abandon définitif de nichées ne remettront cependant pas en cause la pérennité des populations locales.

En conclusion, les défrichements et diagnostics archéologiques induiront un impact faible et ne remettent pas en cause la pérennité des populations locales ni le bon accomplissement du cycle biologique à ce stade du projet.

Les principaux impacts relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure sont les suivants :

- destruction d'habitat de nidification (ripisylve) et de recherche alimentaire (milieux ouverts). La destruction est proportionnelle à la taille du territoire de l'espèce : plus le territoire est petit, plus le ratio d'habitats détruits est important ;
- risque de fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

11.4.1.2.1.2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ESPECES DES FORMATIONS LIGNEUSES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction de sites de nidification des espèces cavernicoles (arbres à cavités)	-	Réalisation des défrichements de septembre à mars, hors période de reproduction des espèces	Perte potentielle de sites et d'habitats de nidification ne remettant pas en cause la pérennité des couples présents localement	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Destruction partielle de l'habitat de reproduction (faible impact)	-	-		
	Dérangement lors des diagnostics archéo		-	Réalisation des diagnostics archéo de septembre à mars, hors période de reproduction des espèces	-	
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'habitat de nidification (ripisylve) et de recherche alimentaire (milieux ouverts)	-	L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces	Faibles compte tenu de la fréquence globale de ces espèces (communes à très communes)	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	-		
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	Les mesures de réduction mises en place pour le rétablissement des couloirs de vol des chiroptères bénéficieront dans la majorité des cas aux espèces d'oiseaux (cf.chapitre 8.1.2)		
		Dérangement en phase exploitation	-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces		

Une demande de dérogation sera formulée pour la faible destruction d'habitat non quantifiable ainsi que sur un risque limité de destruction d'individus uniquement par collision en phase exploitation compte tenu des compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.

#### 11.4.1.2.2. *ESPECES DES FORMATIONS HERBACEES (HORS ZONES HUMIDES)*

Les formations herbacées regroupent les pelouses, les prairies de fauche, les prairies pâturées, les friches herbacées (postculturales ou non), les cultures...

3 espèces établissent leur nid dans ces milieux herbacés :

- Bruant proyer
- Cochevis huppé
- Bergeronnette printanière

##### 11.4.1.2.2.1. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Ces espèces ne sont pas concernées par les défrichements.

Le principal impact concerne un risque de destruction d'individus, de couvées et de nichées, lorsque les diagnostics archéologiques sont effectués durant la période de nidification, soit entre mi-mars et fin juin.

Le diagnostic archéologique induit une perte d'une partie de l'habitat de nidification du fait de la suppression de la végétation au niveau des fosses, ces secteurs pouvant cependant être exploités pour la recherche alimentaire une fois les fosses comblées. Le diagnostic archéologique qui s'effectue sur une zone travaux assez étroite n'entraînera cependant pas de fragmentation de l'habitat ni des populations.

En période de nidification, le dérangement dû au diagnostic archéologique est de courte durée (quelques jours). Il peut cependant entraîner l'abandon temporaire du nid pour un couple éventuellement localisé à proximité de la zone travaux ; la probabilité d'un abandon définitif demeure cependant faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour). Quelques cas d'abandon définitif de nichées ne remettront cependant pas en cause la pérennité des populations locales.

En conclusion, le diagnostic archéologique induira un impact globalement faible. Même s'il intervient quelques cas de destruction directe ou d'abandon définitif de nichées, cela ne remet pas en cause la pérennité des populations locales ni le bon accomplissement du cycle biologique à ce stade du projet.

Les principaux impacts relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure sont les suivants :

- risque de destruction de couvées et nichées lors de terrassement effectués entre avril et juin inclus ; ce risque peut-être localement important, certains terrains étant susceptibles de devenir favorables du fait de l'arrêt des cultures consécutif au diagnostic archéologique ;
- destruction d'habitat de nidification et de recherche alimentaire (milieux ouverts). La destruction est proportionnelle à la taille du territoire de l'espèce : plus le territoire est petit, plus le ratio d'habitats détruits est important ;
- risque de fragmentation d'habitats et de populations ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.



11.4.1.2.2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ESPECES DES FORMATIONS HERBACEES (HORS ZONES HUMIDES)

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus, de couvées et de nichées	-	- Réalisation des diagnostics archéo hors période de nidification des espèces - Piquetage des emprise/mise en défens des sites sensibles	Risque de destruction directe et perte d'une partie de l'habitat de nidification ne remettant pas en cause la pérennité des couples présents localement	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase  <u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : Ces espèces bénéficieront des mesures mises en place pour les espèces remarquables de plaines agricoles, et à celles liées aux coteaux calcicoles et landes...
		Destruction partielle de l'habitat de reproduction (faible impact)	-	-	-	
		Dérangement lors des diagnostics archéo	-	Réalisation des diagnostics archéo hors période de nidification des espèces	-	
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/Exploitation (LISEA)		Destruction de couvées et de nichées lors des terrassements	-	L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces	Perte potentielle d'individus	
		Destruction d'habitat de nidification et de recherche alimentaire (milieux ouverts)	-	-	Faibles compte tenu de la fréquence globale de ces espèces (communes à très communes) - pas de remise en cause la pérennité des couples présents localement	
		Fragmentation des habitats et des populations	-	-		
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	-		
		Dérangement en phase exploitation	-	-		
	Dérangement en phase travaux	-	L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces			

Une demande de dérogation sera formulée pour la faible destruction d'habitat non quantifiable ainsi que sur un risque limité de destruction d'individus uniquement par collision en phase exploitation compte tenu des compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.

#### 11.4.1.2.3. *ESPECES DES FORMATIONS HERBACEES DES ZONES HUMIDES*

Les formations herbacées des zones humides (formations hélophytiques) sont essentiellement constituées par des phragmitaies, des mégaphorbiaies, des magnocariçaies ...

2 espèces établissent leur nid dans ces formations hélophytiques :

- Rousserolle effarvatte
- Bruant des roseaux

##### 11.4.1.2.3.1. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les défrichements par girobroyage sont effectués en même temps que le défrichage (entre octobre et mars), soit en dehors de la période de reproduction. Les diagnostics archéologiques faisant suite au défrichage dans le courant de l'année, la végétation n'aura pas le temps de se réimplanter pour être favorable à ces espèces. Ce qui implique qu'aucune destruction directe d'individus, d'œufs ou de nichées n'aura lieu à ce stade du projet.

Le défrichage et le diagnostic archéologique induisent une perte d'une partie de l'habitat de nidification du fait de la suppression de la végétation au niveau des fosses. Rappelons que ces formations, jouxtant souvent des milieux aquatiques, seront préservées en berges (respect de la bande des dix mètres). Le diagnostic archéologique qui s'effectue sur une zone travaux assez étroite n'entraînera cependant pas de fragmentation de l'habitat ni des populations.

En période de nidification, le dérangement dû au diagnostic archéologique est de courte durée (quelques jours). Il peut cependant entraîner l'abandon temporaire du nid pour un couple éventuellement localisé à proximité de la zone travaux ; la probabilité d'un abandon définitif demeure cependant faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour).

En conclusion, le diagnostic archéologique induira un impact globalement faible. Même s'il intervient quelques cas d'abandon définitif de nichées, cela ne remet pas en cause la pérennité des populations locales ni le bon accomplissement du cycle biologique à ce stade du projet.

Les principaux impacts relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure sont les suivants :

- risque de destruction de couvées et nichées lors de terrassement effectués entre avril et juin inclus. Ce risque est limité car il est lié à la date des travaux : dans le cas où ceux-ci débuteraient plusieurs saisons après le giroyage de la végétation des zones humides, lui ayant laissé le temps de se réinstaller ;
- destruction d'habitat de nidification et de recherche alimentaire (végétation des zones humides située à moins de 10 m des milieux aquatiques). La destruction est proportionnelle à la taille du territoire de l'espèce : plus le territoire est petit, plus le ratio d'habitats détruits est important ;
- risque de fragmentation d'habitats et de populations (cas de remblai élevé, franchissement des cours d'eau avec ouvrage de faible transparence (buse, dalot, pont-cadre) ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

11.4.1.2.3.2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ESPECES DES FORMATIONS HERBACEES DES ZONES HUMIDES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction partielle de l'habitat de nidification	-	Respect des ripisylves et formations hélophytiques rivulaires sur un bande de 10 m	Faibles : perte d'une partie de l'habitat de nidification ne remettant pas en cause la pérennité des couples présents localement	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dérangement lors des diagnostics archéo		-			
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction de couvées et de nichées lors des terrassements	-	- Piquetage des emprise/mise en défens des sites sensibles - L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces	Faibles compte tenu de la fréquence globale de ces espèces (communes à très communes) - pas de remise en cause la pérennité des couples présents localement	
		Destruction d'habitat de nidification et de recherche alimentaire (végétation de ZH à moins de 10 m des milieux aquatiques)	-	-		
		Fragmentation des habitats et des populations (pour ouvrages hydrauliques de faible transparence écologique)	-	-		
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	-		
		Dérangement en phase exploitation	-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	L'occupation des emprises sera déployée avant mars sur un nombre important de sites sensibles pour ces espèces		
						<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : Ces espèces bénéficieront des mesures mises en place pour les espèces remarquables de zones humides.



Une demande de dérogation sera formulée pour la faible destruction d'habitat non quantifiable ainsi que sur un risque limité de destruction d'individus uniquement par collision en phase exploitation compte tenu des compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.

#### 11.4.1.2.4. *ESPECES LIEES A L'EAU*

Deux espèces communes protégées fortement liées à l'eau ont été contactées : il s'agit du Grèbe huppé et de la Bergeronnette des ruisseaux.

Le Grèbe huppé fréquente, l'été, les lacs, étangs, marais, réservoirs artificiels et plus rarement les rivières paisibles. Il préfère les eaux peu profondes entourées d'une frange de végétation palustre.

La Bergeronnette des ruisseaux est très dépendante de l'eau, surtout une eau courante, souvent à proximité des habitations et des ponts. Elle niche le long des torrents et des rivières, tant en milieu boisé qu'en milieu ouvert. En dehors de la saison de nidification, elle gagne les régions basses, y compris les côtes et les estuaires. On peut alors la rencontrer au bord de presque tous les types de milieux aquatiques.

Les impacts potentiels sur ces espèces portent sur la destruction ou le dérangement de couvées ou de nids si les travaux sont réalisés en période de nidification, sur la perte d'habitats de recherche alimentaire, le risque de collision en phase exploitation lorsque la LGV passe à proximité de cours ou plans d'eau.

#### 11.4.1.2.5. *ESPECES LIEES AUX BATIS*

Divers bâtiments (corps de fermes, hameaux...) et vieux murs constituent le site de nidification de diverses espèces qui s'installent dans des cavités, le dessous des avant-toits...

9 espèces établissent leur nid dans ces bâtis :

- Chouette effraie
- Martinet noir
- Choucas des tours
- Hirondelle rustique
- Hirondelle de fenêtre
- Rougequeue noir
- Moineau domestique
- Moineau friquet
- Bergeronnette grise

#### 11.4.1.2.5.1. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Aucun impact n'est induit par le défrichage.

Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager.

L'impact apparaissant est lié au dérangement éventuel de sites de nidification lorsque la zone travaux est proche de bâtis où nichent une ou plusieurs de ces espèces, et que le diagnostic archéologique est effectué en période de nidification. Cela peut entraîner l'abandon temporaire du nid. La probabilité d'un abandon définitif demeure très faible du fait de l'avancée rapide du chantier (environ 1km/jour).

Lors du diagnostic archéologique, le dérangement du territoire de recherche alimentaire est de courte durée (quelques jours durant les travaux). Il n'y aura pas de perte d'une partie du territoire de recherche alimentaire puisque une fois les fosses comblées, les milieux ouverts seront de nouveau exploitables par ces espèces.

En conclusion, le diagnostic archéologique induira un impact faible qui ne remet pas en cause la pérennité des populations locales ni le bon accomplissement du cycle biologique.

Les principaux impacts relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure sont les suivants :

- destruction d'habitat de recherche alimentaire (milieux ouverts). La destruction est proportionnelle à la taille du territoire de l'espèce : plus le territoire est petit, plus le ratio d'habitats détruits est important ;
- destruction de bâtis constituant des habitats pour certaines espèces ;
- risque très limité de fragmentation d'habitats et de populations, les espèces concernées étant peu sensibles ;
- dérangement en phases travaux et exploitation ;
- risque de collision en phase d'exploitation.

11.4.1.2.5.2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ESPECES LIEES AUX BATIS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
<b>Rappels archéologie/défrichement (RFF)</b>	Dérangement lors des diagnostics archéo		-	Réalisation des diagnostics archéo hors période de nidification des espèces	Faibles	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
<b>Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>		Destruction d'habitat de recherche alimentaire (milieux ouverts)	-	-	Faibles compte tenu de la fréquence globale de ces espèces (communes à très communes) - pas de remise en cause la pérennité des couples présents localement	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> Ces espèces bénéficieront des mesures mises en place pour la conservation des habitats, de la faune et de la flore, liées aux milieux ouverts, aux pelouses calcicoles, aux milieux agricoles et bocagers
		Fragmentation des habitats et des populations (risque faible)	-	-		
		Destruction d'individus en phase exploitation (collision)	-	-		
		Dérangement en phase exploitation	-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	-		

Une demande de dérogation sera formulée pour la faible destruction d'habitat non quantifiable ainsi que sur un risque limité de destruction d'individus uniquement par collision en phase exploitation compte tenu des dispositions prises en phase chantier (défrichements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA.

#### 11.4.2. OISEAUX PROTEGES MIGRATEURS ET/OU HIVERNANTS STRICTS

Sont traitées ci-après 21 espèces protégées strictement migratrices et/ou hivernantes pour lesquelles aucune fiche n'est rédigée pour les raisons suivantes :

Les espèces migratrices sont peu liées à un secteur précis. Les défrichements, les diagnostics archéologiques et la phase travaux de la ligne à grande vitesse n'ont que très peu d'impacts et ne nécessitent pas de mesures particulières. Pour les espèces liées au milieu aquatique, ces opérations induisent un dérangement lorsque la zone travaux se situe aux abords d'étangs ou gravières. Pour les autres espèces, le défrichement, les diagnostics archéologiques et la phase travaux de la ligne à grande vitesse ne remettent pas en cause leur présence localement, ni leurs possibilités de recherche alimentaire, car elles exploitent durant de courtes périodes de grandes superficies, pour la plupart en très faibles effectifs. De plus, elles se déplacent au gré des rigueurs climatiques et, pour certaines, en fonction du type d'assolement (Grue cendrée, Pluvier guignard, Pipit rousseline). Lors de la phase exploitation de la ligne à grande vitesse, un risque de collision très limité (leur présence étant ponctuelle) ne peut être totalement écarté.

Les espèces hivernantes : les défrichements, les diagnostics archéologiques et la phase travaux de la ligne à grande vitesse n'ont que peu d'impacts et ne nécessitent pas de mesures particulières. La destruction de boisements et de milieux ouverts au sein de la zone travaux n'a pas de conséquences quant à leur présence en hivernage localement, ni ne remettent en cause leurs possibilités de recherche alimentaire dans les secteurs en question vu que ces espèces ne sont pas attachées à une localité en particulier, mais hivernent sur d'assez larges secteurs, se déplaçant en fonction du climat et des ressources alimentaires. Lors de la phase exploitation de la ligne à grande vitesse, un risque de collision relativement limité ne peut être écarté.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Espèces d'intérêt patrimonial strictement migratrices (inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »), rares au sein du fuseau :
  - ◆ Balbuzard pêcheur
  - ◆ Cigogne blanche
  - ◆ Héron pourpré
  - ◆ Grue cendrée
  - ◆ Pluvier guignard
  - ◆ Chevalier sylvain
  - ◆ Sterne pierregarin
  - ◆ Sterne naine
  - ◆ Milan royal
  - ◆ Pipit rousseline
  - ◆ Locustelle luscinoïde

- Espèces d'intérêt patrimonial migratrices et hivernantes, rares au sein du fuseau :
  - ◆ Grande Aigrette
  - ◆ Faucon émerillon
  - ◆ Faucon pèlerin
  - ◆ Hibou des marais
- Espèces de moindre intérêt patrimonial, strictement migratrices (non inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ») :
  - ◆ Tarier des prés
  - ◆ Gobemouche noir
- Espèces migratrices et hivernantes peu communes à communes au sein du fuseau :
  - ◆ Grand cormoran (site d'ortoir impacté en marge des gravières de Monts Saint Jean, dérogation demandée localement)
  - ◆ Goéland argenté
  - ◆ Goéland leucopnée
  - ◆ Mouette rieuse
  - ◆ Pinson du Nord
  - ◆ Tarin des aulnes

Pour toutes ces espèces, les impacts sur des habitats de repos seront saisonniers, et à relativiser par rapport aux habitats restant disponibles pour des espèces amenées à fréquenter des milieux variables d'une année sur l'autre, et avec des capacités de déplacements facilitant les reports sur d'autres habitats.

La délimitation précise des habitats concernés n'a donc pas été menée à l'échelle du projet SEA, les destructions potentielles d'habitats de repos objet de dérogation n'ont donc pas fait l'objet d'une quantification.

Pour ces espèces, le principal risque, quoique limité, reste lié à un risque de mortalité par collision avec les trains, qui ne peut être complètement écarté, et fait donc l'objet d'une demande de dérogation.



L'analyse des impacts du projet et des mesures mises en œuvre afin d'y remédier, est par contre présentée par cours d'eau (chapitre 11.6.16 p 586), les mesures s'appliquant pour toutes les espèces.

## 11.5. POISSONS

Les treize espèces de poissons protégées concernées par le projet sont listées au chapitre 1.2.3. Il s'agit des espèces suivantes :

- Alose feinte
- Bouvière
- Brochet
- Chabot (protection des frayères)
- Esturgeon européen
- Grande alose
- Lamproie de planer
- Lamproie de rivière
- Lamproie marine
- Loche de rivière
- Saumon atlantique
- Truite commune (truite de mer et truite fario)
- Vandoise

Les impacts et les mesures du projet sur ces espèces et leurs habitats sont détaillés dans les chapitres ci-après, puis synthétisés par cours d'eau au chapitre 11.6.16 p 586.

Ces espèces de poissons protégées n'ont pas été impactées lors des défrichements et des diagnostics archéologiques pour les raisons suivantes :

- Pas de défrichement des berges à moins de 10 m du cours d'eau ;
- Pas de diagnostic archéologique dans les lits mineurs, ni à moins de 10 m des berges ;
- Pas de prélèvement ni de rejet dans les cours d'eau.
- Pas de traversée des cours d'eau

Ces espèces n'ont donc pas fait l'objet d'une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées pour les opérations de défrichement et de diagnostic archéologique.

Dans les chapitres suivants (fiches espèces), les caractéristiques écologiques, statuts de protection et de conservation et la répartition de ces espèces au sein des cours d'eau concernés par le projet sont présentés espèce par espèce.

## 11.6. ELEMENTS PARTICULIERS RELATIFS AUX FRAYERES

Les zones de frayères sont les zones d'un biotope aquatique d'eau douce ou marin, où se reproduit (fécondation et ponte) une espèce de poisson.

En l'absence des éléments législatifs permettant d'appliquer le décret du 23 avril 2007 dit décret "frayère" (soit la liste géolocalisée des zones de frayères), LISEA ne souhaite pas préjuger de l'absence ou de la présence de telles zones sur le tracé. Des éléments ont donc été collectés auprès des interlocuteurs pertinents : fédérations de pêche, ONEMA, ... notamment dans le cadre de l'état initial du dossier Police de l'Eau, qui traite plus particulièrement des espèces liées à l'eau et aux milieux aquatiques. Les éléments issus de cette consultation sont récapitulés ci-après, présentés par bassin versant selon le découpage du dossier Police de l'Eau

Les frayères ainsi recensées dans le **bassin versant de la Charente** sont présentées dans le tableau ci-après. La distance à l'axe de la bande d'étude est mesurée en suivant le cours d'eau concerné, à partir du point de recoupement de celui-ci et de l'axe de la bande d'étude.

DPT	COMMUNE	PK	COURS D'EAU	ESPECE	TYPE DE FRAYERE	SURFACE (HA)	DISTANCE A L'AXE DE LA BANDE D'ETUDE
16	Luxé	176.5-177	La Charente	Brochet	Prairie inondable	93.6	0
16	Cellettes	176.5	La Charente	Brochet	Prairie inondable	42.74	1.2 km en amont
16	Saint-Groux	176.5	La Charente	Brochet	Prairie inondable	58.15	2.4 km en amont
16	Mansle, Saint-Groux	176.5	La Charente	Brochet	Prairie inondable	19.77	6.6 km en amont
16	Amberac	176.5	La Charente	Brochet	Prairie inondable	106.74	6.8 km en aval

Tableau 51 - Liste des frayères recensées dans l'aire d'étude du bassin versant de la Charente

Pour le **bassin versant de la Dordogne**, la principale zone de frayère identifiée correspond à la vallée du Meudon, présentant des frayères confirmées ou potentielles en particulier pour la Lamproie et le Chabot, cette dernière espèce présentant un intérêt particulier car elle est faiblement représentée en Gironde.

Ainsi, la Fédération de pêche de la Gironde a identifié des secteurs de fraie potentiels à Lamproie de Planer notamment, sur le Meudon, dans les zones suivantes (relevé non exhaustif) :

- en aval du pont du caillou ;
- au lieu dit les Cabanes-Jean Noël (frayère à chabot également) ;
- au lieu dit la Maillerie, concerné par un franchissement par la LGV.

De plus, étant donnée la biologie de la Lamproie de planer et la présence d'un substrat favorable sur le Meudon, l'ensemble du cours du Meudon peut être considéré comme un habitat essentiel pour l'ensemble du cycle de la Lamproie de planer.

En outre, la présence d'autres frayères n'est pas exclue sur d'autres écoulements impactés ou tangents par le projet. Un contrôle avant travaux est prévu sur les zones identifiées comme susceptibles de présenter des frayères.

### 11.6.1. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

#### Impacts en phase travaux

Les travaux de réalisation du projet LGV SEA auront des incidences sur les poissons. Les impacts génériques ont été listés au chapitre 6.1.

On retiendra de manière spécifique pour les poissons les risques de dégradation des milieux : lit mineur du cours d'eau, berges, zones de frayères. Ces dégradations peuvent être liées à la construction des ouvrages hydrauliques de franchissement provisoire des cours d'eau. Ces ouvrages provisoires sont susceptibles d'empêcher temporairement la circulation des poissons.

Les travaux de dérivation (provisoire ou définitive) des cours d'eau sont également susceptibles de générer des matières en suspension, à l'origine de dégradation des habitats (colmatage du fond des cours d'eau), voire de mortalité des poissons.

D'une manière générale, la pollution des eaux, qu'elle soit liée aux matières en suspension transportées par les eaux de ruissellement du chantier, ou liée à une pollution accidentelle, peut être à l'origine de la mortalité des poissons.

Enfin, le pompage dans les cours d'eau, pour répondre aux besoins en eau du chantier, est susceptible d'abaisser leur débit en deçà du minimum vital pour les poissons.

Les emprises du projet sont susceptibles de détruire des zones de frayères. L'habitat des espèces piscicoles ainsi que l'emplacement des zones de frayère sont présentés dans les tableaux de présence par fiche espèce, ainsi que sur la cartographie.

Par ailleurs, un risque supplémentaire de destruction de frayères existe en cas de passage d'engins hors des zones d'emprise.

#### Impacts en phase exploitation

En l'absence des mesures et précautions prises par LISEA dans la conception des ouvrages hydrauliques, ces derniers peuvent créer un effet de coupure lié à plusieurs phénomènes :

- Vitesse de l'eau trop importante sous l'ouvrage ;
- Tirants d'eau insuffisants sous ouvrage ;
- Blocage des poissons à l'aval de l'ouvrage lorsqu'il existe une chute.

## 11.6.2. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

### Mesures en phase travaux

Pour diminuer les impacts sur les poissons, les mesures génériques de la phase chantier seront globalement bénéfiques : préservation des habitats et non divagation d'engins, mesures d'assainissement provisoire des eaux ruisselant sur les emprises du chantier, mesures de prévention ou d'intervention en cas de pollution accidentelle, planning du chantier tenant compte des périodes sensibles pour les poissons, notamment pour les travaux les plus impactants.

Le suivi du chantier par un expert en environnement permettra de s'assurer du respect des prescriptions environnementales, et permettra l'information du personnel de chantier.

Outre ces mesures génériques, les mesures spécifiques suivantes seront mises en œuvre en faveur des poissons :

Phase chantier : mesures d'évitement ou de réduction spécifiques en faveur des poissons	
Ouvrages hydrauliques provisoires	<p>Pour diminuer les incidences du chantier sur les poissons, les franchissements provisoires de cours d'eau conçus par LISEA permettront de <b>maintenir la possibilité de circulation pour les poissons</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour les principaux cours d'eau, pour lesquels l'ouvrage définitif dégage le lit, l'ouvrage provisoire sera conçu dans le même objectif, il s'agira donc, lorsque le franchissement est indispensable, de ponts provisoires.</li> <li>■ Sur les autres cours d'eau abritant des espèces piscicoles, les buses ou dalots provisoires de faible longueur seront enterrés afin d'éviter de créer des obstacles infranchissables. Ces franchissements provisoires seront préférentiellement réalisés sur les dérivations provisoires, à sec, avant la mise en eau de celles-ci.</li> </ul> <p>La continuité piscicole sera donc systématiquement assurée, y compris lors de la phase chantier.</p>
Pêches électriques de sauvetage	<p>LISEA s'engage à effectuer des pêches électriques de sauvetage, en collaboration avec l'ONEMA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une pêche pour chaque dérivation définitive de cours d'eau piscicole, après avis de l'ONEMA : dans le lit du cours d'eau initial, avant la mise en eau du lit dérivé ;</li> <li>■ Deux pêches pour chaque dérivation provisoire de cours d'eau piscicole, après avis de l'ONEMA : la première, dans le lit du cours d'eau initial, avant la mise en eau du lit dérivé. La deuxième, en fin de travaux, dans le lit dérivé, avant la remise en eau du lit initial.</li> </ul> <p>Les objectifs et modalités des pêches électriques sont résumés ci-après.</p>
Aménagements écologiques	<p>Les dérivations provisoires seront créées en tenant compte des caractéristiques initiales du cours d'eau, de façon à maintenir la possibilité d'une fréquentation par les poissons.</p>
Maintien d'un débit minimal dans les cours d'eau	<p>Les prélèvements d'eau par pompage dans les cours d'eau seront réalisés en respect de l'article L214-18 du code de l'environnement. Ainsi un débit minimal sera conservé afin de garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux. Ce débit minimal ne sera pas inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage.</p>

### Phase chantier : mesures d'évitement ou de réduction spécifiques en faveur des poissons

Préservation des zones de frayères à l'extérieur des emprises	Les zones de frayères seront signalées physiquement par la mise en place de panneaux sur le chantier, de façon à éviter qu'elles ne soient impactées par le chantier en dehors des emprises autorisées.
Recréation de frayères	Les impacts temporaires du projet sur les frayères ne pouvant être évités seront compensés autant que possible par une restauration de frayères fonctionnelles après les travaux.

### Objectifs et modalités des pêches électriques de sauvetage

Des pêches de sauvetage seront réalisées sur les cours d'eau avant la mise en eau des dérivations provisoires et des dérivations définitives. Elles seront programmées avec les Fédérations de pêche, sur avis de l'ONEMA, 8 à 15 jours avant la mise en eau.

L'objectif des pêches de sauvetage est de sauver la faune piscicole présente sur le tronçon du cours d'eau avant qu'il soit mis hors d'eau pour les besoins des travaux. Les modalités suivantes seront appliquées :

- Un premier passage d'aval en amont permet de collecter la plus grande partie des poissons ; les opérateurs utilisent un générateur pour créer un champ électrique dans le cours d'eau, qui induit un comportement de nage forcée chez les poissons puis les immobilise au contact de l'électrode, ce qui permet de les capturer à l'épuisette ;
- L'eau est ensuite dérivée, par la mise en place d'un merlon en travers du cours d'eau ;
- Un second passage dans le cours d'eau en cours d'assèchement permet de capturer les poissons restant dans d'éventuels trous d'eau ;
- Les poissons capturés sont identifiés et décomptés, puis relâchés dans une zone calme, non impactée par les travaux, à l'amont de la dérivation.

**Mesures en phase exploitation**

Les mesures prises en faveur des habitats, et notamment en faveur des cours d'eau seront favorables aux poissons.

Outre ces mesures, les dispositions suivantes seront prises par LISEA en faveur de la faune piscicole :

Solutions mises en œuvre	
Mesures d'évitement	<p>Dimensionnement des ouvrages permettant d'assurer la continuité piscicole.</p> <p>Raccourcissement de la longueur des ouvrages par réduction du biais (dérivations).</p> <p>En cas d'ouvrage à radier, calage de l'ouvrage au plus proche du lit mineur pour éviter les chutes à l'amont ou à l'aval.</p> <p>Prise en compte du maintien des caractéristiques du cours d'eau lors des calculs de débits de référence.</p> <p>Mise en place de dispositifs dissipateurs pour diminuer les vitesses d'écoulement.</p> <p><u>Cas des axes migrants</u> : Afin de prendre en compte l'intérêt écologique de ces écoulements pour les espèces piscicoles, tous les cours d'eau identifiés comme axes migrants dans le SDAGE Adour-Garonne sont franchis par des ouvrages préservant le lit et les berges</p> <p><u>Cas des réservoirs biologiques</u> : Les cours d'eau classés réservoirs biologiques migrants dans le SDAGE Adour-Garonne présentant des secteurs remarquables d'un point de vue écologique sont franchis par des ouvrages préservant le lit mineur et les berges naturelles. En particulier au niveau des deux franchissements du Meudon par la LGV, les ouvrages PRA 2751 et PRA 2780, des ponts, ont été conçus pour préserver le lit et les berges, en évitant les dérivations provisoires et définitives. Les zones de frayères potentielles et confirmées sur ce cours d'eau sont ainsi préservées.</p>
Mesures correctives	<p>Les cours d'eau dans lesquels des espèces piscicoles ont été contactées lors des inventaires font l'objet d'aménagements pour permettre la libre circulation des poissons sous la LGV SEA (Cf. description ci-dessous).</p> <p><u>Cas des réservoirs biologiques</u> : Les secteurs identifiés comme réservoirs biologiques ne comportant pas d'enjeu majeur (berges artificialisées, contexte agricole ou karstique,...) seront franchis par des cadres ou des dalots, mais feront toutefois l'objet d'aménagements particuliers. Ainsi, ces ouvrages intégreront des berges naturelles, revêtues en terre, favorables à leur utilisation par la faune piscicole comme zone de reproduction. Ainsi au niveau du franchissement du Meudon par un rétablissement l'ouvrage PROHL2680 comportera des berges naturelles réaménagées.</p>

Solutions mises en œuvre	
Mesures de compensation	<p>Restauration ou aménagement de zones de frayère :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les impacts permanents du projet sur les frayères ne pouvant être évités seront compensés par la création ou la restauration de frayères similaires, autant que possible sur le même cours d'eau ou sur des affluents. Le choix et la mise en œuvre de ces actions de compensation seront élaborés en collaboration avec les acteurs locaux (ONEMA, fédérations de pêche).</li> <li>▪ Une solution étudiée pourra par exemple consister à réutiliser les dérivations d'écoulements mises en œuvre lors de la phase de construction des ouvrages pour créer des frayères fonctionnelles, en laissant une connexion hydraulique à l'aval de l'ancienne dérivation.</li> <li>▪ Le cas échéant, si des frayères sont identifiées en cours d'instruction, un dossier complémentaire de demande d'autorisation pourra être déposé.</li> </ul> <p>Restauration hydro-morphologique, Restauration d'axes migratoires pour les poissons.</p> <p>Habitats d'espèces piscicoles protégées : sécurisation et gestion de linéaires de cours d'eau menacés à court ou moyen terme, entretien de ripisylves et/ou ouverture de milieux lorsque les espèces présentes requièrent des cours d'eau clairs et ensoleillés, préservation ou renforcement des berges du lit mineur.</p>

LISEA mettra en œuvre les aménagements suivants pour permettre la libre circulation des poissons :

- Dans les ouvrages hydrauliques rétablissant des cours d'eau piscicoles :
  - ♦ Portiques : le lit sera préservé (avec une remise en état locale des berges si nécessaire), garantissant ainsi la continuité des déplacements des poissons.
  - ♦ Dalots et cadres fermés :
    - Calage du radier béton au plus proche du fond du lit pour permettre la recréation d'un lit mineur par des matériaux rapportés, afin de retrouver des vitesses et des régimes d'écoulement proches des conditions naturelles,
    - Calage des ouvrages de façon à limiter les chutes à l'amont et à l'aval des ouvrages,
    - Réalisation si nécessaire d'un seuil en enrochements à l'aval des ouvrages pour constituer une aire calme, qui permette le repos des poissons avant le franchissement de l'ouvrage,
    - Dessin du fond du lit en forme de V, de manière à concentrer les eaux à l'étiage et à maintenir une lame d'eau suffisante pour le déplacement des poissons.
    - Raccourcissement maximum de la longueur de l'ouvrage lors du calage de l'ouvrage,
    - Mise en place de dispositifs dissipateurs pour diminuer les vitesses d'écoulement.



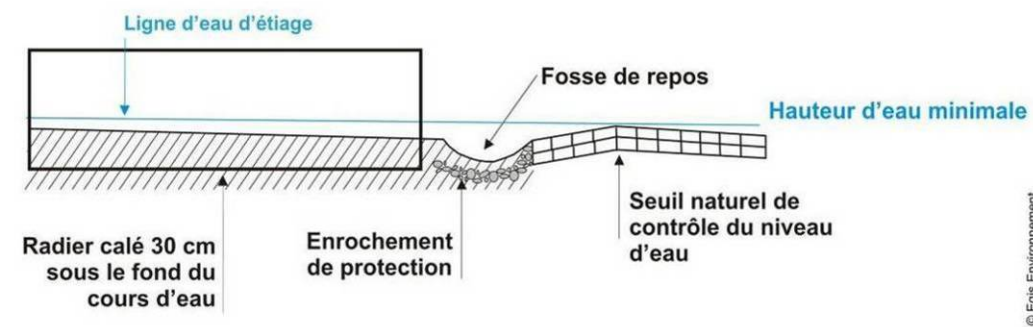


Figure 169 : Profil en long d'un ouvrage aménagé pour la faune piscicole

- Dans les dérivations :
  - ◆ Les berges seront stabilisées par enrochements et par techniques végétales, afin d'éviter les phénomènes d'érosion. La revégétalisation sera pratiquée avec des espèces d'essences locales adaptées ;
  - ◆ Les chutes éventuelles seront limitées de façon à respecter l'article L432-6 du Code de l'environnement.

Ces mesures permettent en particulier de répondre à l'article L214-17 du code de l'environnement concernant les obligations relatives aux ouvrages pour préserver certains cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques et / ou d'axe de migration des poissons amphihalins ; les objectifs du Plan de Gestion de l'Anguille sont également respectés (quoique non concernée par la présente demande). De même, la compatibilité avec les dispositions du SDAGE relatives aux axes migrateurs et aux réservoirs biologiques est assurée.

### 11.6.3. GRANDE ALOSE

#### 11.6.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Grande alose

Nom scientifique : *Alosa alosa* (Linné, 1758)

Classification : Ostéichthyens, Clupéiformes, Clupéidés

Code Natura 2000 : 1102

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC) (UICN, 2009)

###### Statut européen

Annexes II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### Statut national

Article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU).

###### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

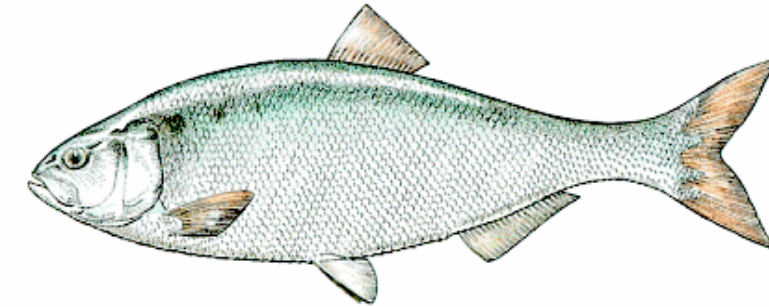
##### DESCRIPTION

Le corps fusiforme est comprimé latéralement et son profil dorsal fortement incurvé (groupe des Harengs). La tête typique est haute, large et latéralement comprimée, avec une mâchoire inférieure courte de forme triangulaire et une bouche large et terminale de type supère dont l'ouverture ne dépasse pas l'aplomb de l'œil. Il existe une large tache noire en arrière de l'opercule, parfois suivie d'une ou plusieurs autres taches plus petites. Une rangée de scutelles ventrales constitue une carène proéminente qui s'étend du cou à l'anus. La ligne latérale est absente. La nageoire dorsale, assez courte, est située au milieu du dos. La nageoire caudale est très fourchue, homocercue et soutenue par une série de petits os.

La couleur du dos est d'un bleu profond tournant sur le vert tandis que les flancs et le ventre sont d'un blanc argenté. La taille moyenne de la Grande alose adulte des fleuves français est de 520 mm (LT) pour un poids moyen de 1 460 g ; elle peut atteindre 800 mm (5 kg) (Portugal, Maroc).

Des confusions sont possibles avec l'Alose feinte (*Alosa fallax*) qui se distingue de la Grande alose par : sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement

comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule, un nombre de branchiospines inférieur à 60 et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale.



Source : dessin de Victor Nowakowski, extrait de l'Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992.

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

La Grande alose est une espèce migratrice anadrome : de février à juin, les adultes, âgés de trois à huit ans, remontent dans les cours moyens et amont des fleuves où ils sont nés (en général) pour venir se reproduire. Les aloses fraient de nuit entre mai et mi-août. Les activités de migration et de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15°C). Les femelles ont une fécondité élevée (100 à 250 000 ovules par kg). Les géniteurs meurent après la reproduction.

Les oeufs de très petite taille (1 à 2 mm) tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Après une courte incubation (4 à 8 jours à une température supérieure à 17°C), les larves restent localisées sur le fond à proximité de la frayère.

Au bout de 15 à 20 jours, les alosons se déplacent activement sur le fond ou en pleine eau. Ils migrent en banc vers la mer durant l'été et l'automne de leur année de naissance. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver avec une taille de 50 à plus de 100 mm.

En dépit de différences morphologiques, la Grande alose et l'Alose feinte peuvent s'hybrider. Les hybrides, féconds, présentent des caractéristiques génétiques et morphologiques intermédiaires entre celles des parents.

###### Activité

La Grande alose reste sur le plateau continental marin sur des fonds de 70 m à 300 m où elle forme des bancs.

###### Régime alimentaire

Pendant leur migration de reproduction, lors de la remontée des rivières, les aloses ne se nourrissent pas.

Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien.

La Grande alose, sur le plateau continental marin, se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

La reproduction nécessite une qualité d'eau convenable et des frayères caractérisées par une plage de substrat grossier (cailloux et galets).

L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique.

En outre, l'analyse des caractéristiques morphologiques et génétiques a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations : à une rivière correspond un stock.

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Au sein de son aire de répartition, la Grande Alose n'est plus présente, d'une manière significative, qu'en France.

En France, elle colonise d'une manière résiduelle le Rhin et fréquente (ou fréquenterait) encore quelques petits fleuves normands et bretons (Orne, Aulne et Vilaine). Elle est presque éteinte en Europe du nord et les bassins de la Loire et de la Garonne hébergent les plus importantes populations mondiales, où elle bénéficie des aménagements réalisés pour les poissons migrateurs (Saumon atlantique, etc.).

A l'inverse, la Grande Alose a fortement régressé dans de nombreux fleuves à cause des grands barrages et seuils qui bloquent les migrations. Ainsi, les limites amont de la répartition des aloses sont toutes liées à la présence d'obstacles infranchissables.

Cette espèce a autrefois fait l'objet d'essais de propagation artificielle, mais sans succès.

## MENACES

Les menaces pesant sur la Grande alose concernent principalement :

- la fragmentation des habitats, préjudiciable à la montaison des géniteurs (ex : obstacles infranchissables) et à la dévalaison des alosons (ex : aspiration dans les centrales électriques). Les obstacles à la montaison sont d'autant plus néfastes que l'Alose a des capacités natatoires et de saut limitées ;
- la dégradation des frayères, de façon directe (ex : extraction de granulats dans le lit mineur) ou indirecte (ex : rectification des cours d'eau, ralentissement des écoulements, colmatage, etc.) ;
- les pollutions estuariennes, où grossissent les alosons avant de regagner la pleine mer.

De plus, les moindres capacités de saut de la Grande alose peuvent la contraindre à partager des zones de frai avec l'Alose feinte, avec laquelle elle peut s'hybrider (altération génétique). Enfin, ces menaces sont aggravées par le phénomène de « homing » de la Grande alose.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Grande alose est inféodée aux eaux côtières d'Europe de l'ouest (Atlantique, Baltique, nord-ouest de la Méditerranée) ; elle remonte le cours des fleuves pour frayer. Elle est devenue rare, ne conservant des populations significatives qu'en France.

En France, elle est présente sur les côtes atlantiques, de la mer du Nord et de la Manche. Les principales populations sont associées au bassin de la Loire et au système Gironde-Garonne-Dordogne. D'autres fleuves accueillent des populations plus marginales.



Figure 170 - Répartition de la Grande alose en Europe (source : IUCN, 2010)

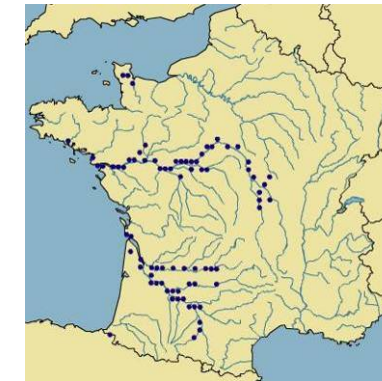


Figure 171 - Répartition de la Grande alose en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001)

La Grande alose est rare dans les trois régions d'étude, ne fréquentant que les fleuves et principales rivières.

### 11.6.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Grande Alose a été recensée sur trois fleuves.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
Région Aquitaine					
27	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

### 11.6.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Trois sites de présence sont concernés par le projet.

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque très faible de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ;
- risque de destruction de frayères situées en aval du viaduc en phase travaux, en cas de pollution, (Vienne).

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586



## 11.6.4. ALOSE FEINTE

### 11.6.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Alose feinte

Nom scientifique : *Alosa fallax* Lacépède, 1803

Classification : Ostéichthyens, Clupéiformes, Clupéidés

Code Natura 2000 : 1103

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexes II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

L'Alose feinte est morphologiquement très proche de la Grande alose (groupe des Harengs) avec également une rangée de scutelles ventrales, mais s'en distingue par sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule, un nombre de branchiospines inférieur à 60 et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale. L'Alose feinte du Rhône est morphologiquement très proche de celle de l'Atlantique mais présente une taille moyenne plus grande et un nombre de branchiospines plus petit.

En France, la taille moyenne de l'adulte est de 420 mm (LT) pour un poids de 660 g chez l'Alose feinte et de 488 mm (LT) pour un poids de 1115 g chez celle du Rhône.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

De façon générale, les aloses feintes et la Grande alose ont des cycles biologiques assez similaires. Les principales différences concernent les périodes et les durées des différentes phases du cycle biologique.

##### Cycle de développement

Les adultes remontent dans les rivières plus tard et sur une période de temps plus courte que ceux de la Grande alose (février à juin). La reproduction a lieu en mai et juin, généralement dans les parties aval des fleuves voire même dans la partie interne des estuaires. Mais, l'Alose feinte peut se reproduire jusqu'à 500 km de la mer (Saône). Contrairement à la Grande alose, les aloses feintes sont itéropares et peuvent se reproduire jusqu'à cinq fois durant leur vie.

Les sites et le comportement de reproduction sont semblables à ceux de la Grande alose (excepté les estuaires). Les oeufs tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (trois à cinq jours) mais la température doit être supérieure à 17-18°C.

De l'éclosion à la fin de la migration d'avalaison vers la mer, l'écologie des Aloses feintes est semblable à celle de la Grande alose. Les aloses feintes se distinguent par une dévalaison plus précoce (dès le début de l'été), plus rapide (un à deux mois) et un temps de séjour en estuaire plus long (jusqu'à trois étés).

##### Activité

Les Aloses feintes vivent en mer dans la zone côtière sur des fonds de moins de 20 m.

##### Régime alimentaire

Pendant leur migration de reproduction, lors de la remontée des rivières, les aloses ne se nourrissent pas.

Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien.

L'Alose feinte, sur le plateau continental marin, a un régime piscivore plus marqué que la Grande Alose.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La biologie et l'écologie des Alose feintes sont très proches de celles de la Grande alose. La reproduction nécessite une qualité d'eau convenable et des frayères caractérisées par une plage de substrat grossier (cailloux et galets).

L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique.

En outre, l'analyse des caractéristiques morphologiques et génétiques a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations : à une rivière correspond à un stock.

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les deux aloses feintes font l'objet d'une pêche commerciale sur les grands bassins fluviaux français, mais beaucoup moins importante que celle de la Grande alose en raison du rapport taille/nombre d'arêtes.

A ce titre, l'Alose feinte du Rhône, plus grosse que la sous-espèce Atlantique, est davantage pêchée.

Au cours du XXe siècle, l'aire de répartition des deux aloses feintes s'est fortement rétrécie, même si cette diminution s'est moins fait sentir pour la sous-espèce atlantique, plus plastique que la Grande Alose et moins anadrome que l'Alose du Rhône. Les causes de cette régression sont les mêmes que celles évoquées pour la Grande Alose.

Comme la Grande alose, l'Alose feinte fait l'objet d'essais de propagation artificielle mais sans succès. Actuellement, elle est considérée comme vulnérable aux niveaux européen et français.

## MENACES

Les menaces pesant sur l'Alose feinte concernent principalement :

- la fragmentation des habitats, préjudiciable à la montaison des géniteurs (ex : obstacles infranchissables) et à la dévalaison des alosons (ex : aspiration dans les centrales électriques). Les obstacles à la montaison sont d'autant plus néfastes que l'Alose a des capacités natatoires et de saut limitées ;
- la dégradation des frayères, de façon directe (ex : extraction de granulats dans le lit mineur) ou indirecte (ex : rectification des cours d'eau, ralentissement des écoulements, colmatage, etc.) ;
- les pollutions estuariennes, où grossissent les alosons avant de regagner la pleine mer.

De plus, les moindres capacités de saut des aloses feintes peuvent la contraindre à partager des zones de frai avec la Grande alose, avec laquelle elle peut s'hybrider (altération génétique). Enfin, ces menaces sont aggravées par le phénomène de « homing » de la Grande alose.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Sur les côtes atlantiques, l'Alose feinte est encore bien présente dans les îles Britanniques (pays de Galles et Irlande), en Allemagne (estuaire de l'Elbe), en France, au Portugal et au Maroc.

En France, la sous-espèce nominale coloniserait d'une manière résiduelle le Rhin et la Seine mais reste bien présente dans tous les grands fleuves français atlantiques encore fréquentés par la Grande alose (Loire, Gironde, Garonne, Dordogne et Adour) et dans certains cours d'eau de plus petite taille du littoral Manche-Atlantique (notamment la Charente).

L'Alose feinte du Rhône était encore présente jusqu'au milieu du XXe siècle dans quelques petits fleuves côtiers du pourtour méditerranéen, sur le Rhône et certains de ses affluents (Saône, Isère, Ardèche et Gard). Actuellement, elle ne fréquente plus que les parties aval de l'Aude et du Rhône. Des populations isolées ont été signalées en Corse et dans l'Argens.



Figure 172 - Répartition de l'Alose feinte en Europe (source : IUCN, 2010)



Figure 173 - Répartition de l'Alose feinte en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001)

L'Alose feinte est rare dans les trois régions d'étude, ne fréquentant que les fleuves et principales rivières.

### 11.6.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

L'Alose feinte a été recensée sur trois fleuves.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
Région Aquitaine					
27	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

#### 11.6.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Trois sites de présence sont concernés par le projet.

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque très faible de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ;
- risque de destruction de frayères situées en aval du viaduc en phase travaux, en cas de pollution, (Vienne).

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.5. BOUVIERE

### 11.6.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Bouvière

Nom scientifique : *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)

Classification : Ostéichthyens, Cypriniforme, Cyprinidés

Code NATURA 2000 : 1134

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Préoccupation mineure (LC).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Vienne et Deux-Sèvres (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

La Bouvière est un poisson de petite taille (5 à 7 cm), au corps court, haut et comprimé latéralement.

Le pédoncule caudal est étroit, le museau court avec la mâchoire supérieure avancée. Les mâles sont souvent plus grands que les femelles.

Au moment de la reproduction, les mâles présentent une coloration irisée rose violacée (cf. photo) avec la présence d'une tache foncée, verticale, en arrière des opercules. Les nageoires anales et dorsales sont pigmentées (rouge clair et noir).

La coloration en dehors de la période de reproduction est presque la même chez les deux sexes : aspect brillant (cf. photo), dos gris verdâtre, flancs argentés, ventre jaunâtre, présence d'une bande vert bleu sur les flancs - à l'aplomb de la dorsale - et le pédoncule caudal.



Cliché : Hydrosphère

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte à 1 an. La reproduction a lieu d'avril à août, entre 15-21°C.

La femelle présente un ovipositeur (jusqu'à 6 cm de long) situé en avant de la nageoire anale lui permettant de déposer ses ovules dans le siphon exhalant d'un grand bivalve (mulettes Unionoidea). La femelle pond, en fonction de sa taille, de 40 à 100 œufs en plusieurs fois (jusqu'à cinq).

Le mâle libère ensuite son sperme près du siphon inhalant de la Moule dont il défend le territoire. L'éclosion est rapide et les alevins grandissent d'abord dans les branchies de la moulette ; ils la quittent lorsqu'ils atteignent environ 8 mm.

La Bouvière vit généralement de 2 à 3 ans, avec un maximum de 5 ans.

La Bouvière et les mulettes hôtes ont une relation symbiotique autrefois considérée comme mutualiste (voire commensale). Il semble cependant qu'il s'agisse plutôt d'une relation parasitique, la Bouvière seule bénéficiant de la relation, tandis que la moulette en pâtit (cf. Reichard et al., 2006, 2007).

##### Activité

Elle présente une activité diurne.

##### Régime alimentaire

La Bouvière est phytophage (algues vertes filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Elle vit dans des eaux calmes (lacs, étangs, canaux, secteurs potamiques des cours d'eaux) sur les fonds limoneux et sableux (habitats associés aux bivalves). Elle affectionne également les herbiers. C'est une espèce thermophile.

Du fait de son comportement reproducteur, la Bouvière dépend de la présence de mulettes hôtes : elle pond surtout dans les espèces des genres *Unio*, *Anodonta* et *Pseudanodonta*.

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Bouvière est une espèce originaire d'Europe du sud-est, qui peut donc être considérée comme exotique en France. Les populations montrent d'importantes variations historiques démographiques et géographiques. Les phases d'expansion sont facilitées par les activités humaines (introduction, grâce à la pisciculture, canaux, etc.),



tandis que les phases de régression semblent (entre autres) liées aux périodes de froid (cf. Van Damme et al., 2007). Suite à une phase de régression dans les années 1960-80, les populations semblent à nouveau en expansion.

Du fait de son statut exotique et donc de l'absence de coévolution avec ses hôtes, le parasitisme de celles-ci par les larves de Bouvière semble avoir un impact non négligeable sur les mulettes (cf. Reichard et al., 2006, 2007). Van Damme et al. (2007) considèrent cette espèce comme invasive en Europe de l'ouest et susceptible de menacer des populations de mulettes en danger.

### MENACES

La pollution, le désherbage des milieux aquatiques ou les introductions de poissons prédateurs peuvent localement menacer la Bouvière.

Elle semble cependant actuellement peu menacée et surtout sensible aux conditions climatiques.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Bouvière est présente en Europe tempérée, notamment dans ses parties centrale et orientale, ainsi que dans le nord de l'Asie mineure. Il semble qu'elle ne soit indigène qu'aux abords de la Mer noire, la colonisation du reste de l'Europe ayant été facilitée par les activités humaines (Kozahara et al., 2007 ; Van Damme et al., 2007) : introductions, expansion facilitée par les ouvrages (canaux, etc.) et dispersion naturelle à partir de ces nouveaux secteurs.

En France, la Bouvière est surtout présente dans le nord-est, le bassin de la Loire, du Rhône et le sud-ouest.



Figure 174 - Répartition de la Bouvière en Europe (source : IUCN, 2010)

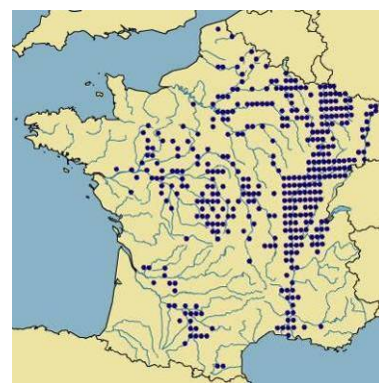


Figure 175 - Répartition de la Bouvière en France (source : Keith & Allardi, 2001)

La Bouvière est assez rare dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare.

#### 11.6.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Bouvière a été recensée sur 7 cours d'eau en région Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7 et 8	Indre-et-Loire	Monts, Montbazou, Veigné	Indre	Assez fort
3	41,8		Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charente					
4	62,3	Vienne	Ports, Pussigny et Thuré	Veude	Assez fort
5	71,9		Scorbe-Clairvaux, Colombiers, Marigny-Brizay	Envigne	Assez fort
6	88,7		Chasseneuil-du-Poitou, Migné-Auxances	Auxance	Fort
10	115,8		Marigny-Chemereau	Vonne	Fort
20	250,7	Charente et Charente-Maritime	Saint-vallier, Bourses-et-Martron	Palais	Assez fort

### 11.6.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

Les principaux impacts du projet sur la Bouvière concernent vraisemblablement les impacts sur les mulettes hôtes, les autres impacts pouvant être considérés comme similaires aux autres espèces (Brochet par exemple).

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...);
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre... et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique.

Cependant, étant donné le statut exotique de la Bouvière et son potentiel invasif, nous considérons qu'il s'agit d'une espèce à enjeux faibles ; les impacts sur cette espèce pourront donc être considérés comme faibles.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.6. CHABOT

### 11.6.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Chabot commun

Nom scientifique : *Cottus gobio* (Linné, 1758)

Classification : Osteichthyens, Scorpaeniformes, Cotidea

Code Natura 2000 : 1163

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

##### Statut européen

Annexes II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

##### Statut national

Article 1<sup>er</sup> de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Données insuffisantes (DD).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF

Aquitaine : à définir

#### DESCRIPTION

Le Chabot est un petit poisson de 10-15 cm au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps). Sa tête est fendue d'une large bouche terminale supérieure entourée de lèvres épaisses, portant 2 petits yeux haut placés.

Le dos et les flancs sont gris-brun avec souvent 3 ou 4 larges bandes transversales foncées. En période de frai, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première nageoire dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème. Les écailles sont minuscules et peu apparentes. La ligne latérale est bien marquée, soutenue par deux rangées de pièces dures qui la rendent sensible au toucher. Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail. La première dorsale, petite, est suivie d'une seconde beaucoup plus développée.



Source : DREAL Centre

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La ponte est le plus souvent unique et se déroule en mars-avril (de février à mai-juin suivant les localités). Le mâle prépare un petit nid, ventile et protège les oeufs durant toute l'incubation (20 jours à 12°C).

##### Activité

Territorial sédentaire, il se cache le jour parmi les racines et les pierres. Il ne sort qu'au crépuscule pour chercher sa nourriture.

##### Régime alimentaire

Il chasse à l'affût de petites proies : larves d'insectes et autres organismes benthiques.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

L'espèce affectionne les eaux fraîches et turbulentes, peu profondes et très bien oxygénées (zone à Truite).

Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement des populations de Chabot.

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les recalibrages ou les pompages. Ainsi il est à craindre que certaines variantes méridionales aient déjà été éradiquées des sources qui constituent leur dernier retranchement en climat méditerranéen.

#### MENACES

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant, l'augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcle), les apports de sédiments fins, le colmatage des fonds, l'eutrophisation, les vidanges de plans d'eau ...

La pollution de l'eau par divers polluants d'origine agricole (herbicides, pesticides, engrais ...), industrielle ou urbaine entraîne des accumulations de résidus toxiques qui provoquent la baisse de fécondité, la stérilité ou la mort des individus.

Un alevinage important en Truites peut entraîner sa raréfaction (prédation importante).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Cette espèce répandue dans toute l'Europe, (surtout au Nord des Alpes), jusqu'au fleuve Amour vers l'Est (Sibérie). Absente en Irlande et en Ecosse, dans le sud de l'Italie et n'existe en Espagne que dans le val d'Aran aux sources de la Garonne.

Sa répartition est très vaste en France. Elle est absente en Corse, dans le Roussillon, l'Orb, l'Argens, le Gapeau, la Nivelle et la Bidassoa. Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le midi où se différencient des populations locales pouvant atteindre le statut de sous-espèce ou d'espèce.



Figure 176 - Répartition du Chabot en France et en Europe (Source : KEITH P. & J. ALLARDI, 2001)

### 11.6.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Le Chabot a été recensé sur 24 cours d'eau dans les trois régions traversées par le projet.

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

En l'absence des éléments législatifs permettant d'appliquer le décret du 23 avril 2007 dit décret "frayère" (soit la liste géolocalisée des zones de frayères), LISEA ne souhaite pas préjuger de l'absence ou de la présence de telles zones sur le tracé. Des éléments ont été collectés auprès des interlocuteurs pertinents : fédérations de pêche, ONEMA, ...

Pour le bassin versant de la Dordogne, la principale zone de frayère identifiée correspond à la vallée du Meudon, présentant des frayères confirmées ou potentielles en particulier pour la Lamproie et le Chabot, cette dernière espèce présentant un intérêt particulier car elle est faiblement représentée en Gironde.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7 et 8	Indre-et-Loire	Monts, Montbazou, Veigné	Indre	Assez fort
2	Raccordement de Monts		Monts, Thilouze	Montison	Assez fort
3	41,8		Nouâtre, Ports	Vienne	Fort
3	43,9		Ports	Veude	Assez fort
3	44-45		Pussigny	Foulon	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
4	59,4	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Ruisseau de la Font Benete	Assez fort
4	62,3 et 62,4		Ports, Pussigny et Thuré	Veude	Assez fort
6	88,7		Chassenuil-du-Poitou	Auxance	Fort
7	97		Vouneuil-sous-Biard et Biard	Boivre	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
8	107,6 et raccordement de Coulombiers		Fontaine-le-Comte, Coulombiers	Rune	Assez fort
9	111,4		Marçay	Palais	Assez fort
10	115,8		Marigny-Chemereau	Vonne	Fort
10	117,9		Celle-Levescault	Longère	Fort
13	177	Charente	Luxé	Charente amont	Majeur
14	189,4 et 189,6		Vouharte, Bignac et Saint-Genis-d'Hiersac	Charente médiane	Majeur
15	203,4		Linars	Nouère	Fort
15	205,3		Linars, Nersac	Charente aval	Majeur
19	245,5 et 245,9		Brossac et Saint-Vallier	Ruisseau des Lorettes	Assez fort
19	246,1		Saint-Vallier	Rabouin sud	Assez fort
20	250,7	Charente et Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Palais	Assez fort
22	262,4	Charente-Maritime	Clérac	Ary	Fort
23	267,7		Clérac et Bedenac	Meudon	Assez fort
Région Aquitaine					
25	274,1 ; 274,9 et 277,6	Gironde	Laruscade	Meudon	Assez fort (frayère potentielle au pk 274,9)
26	279,6		Laruscade et Cavignac	Saye	Assez fort

11.6.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.7. ESTURGEON EUROPEEN

### 11.6.7.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Esturgeon européen

Nom scientifique : *Acipenser sturio* (Linné, 1758)

Classification : Osteichthyens, Acipenseriformes, Acipenseridae

Code Natura 2000 : 1101\* (*espèce prioritaire*)

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – En danger critique d'extinction (CR).

Annexe I de la CITES (Convention relative au commerce international des espèces menacées, Washington, 03/03/1973)

Annexes I et II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

##### Statut européen

Annexes II (*espèce prioritaire*) et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection de l'espèce *Acipenser sturio* (esturgeon) (JORF du 07/01/2005).
- article 1<sup>er</sup> de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).
- arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – En danger critique d'extinction (CR).

##### Statut régional

Centre : espèce disparue.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

L'esturgeon présente un corps allongé, de section pentagonale, sans écailles mais recouvert de cinq rangées de plaques osseuses entre lesquelles on trouve de petites scutelles dermiques donnant un toucher très râpeux.

Le dos est de couleur gris rosé à gris beige, le ventre est blanc nacré. Il s'agit d'une espèce de grande taille : les adultes que l'on rencontre actuellement mesurent entre 145 et 220 cm et pèsent de 13 à 70 kg (mais ils peuvent dépasser 3,5 m et 300 kg). C'est le plus grand poisson migrateur de France.

Le squelette est essentiellement cartilagineux. Le crâne auquel sont soudées les premières vertèbres est recouvert de plaques osseuses. Les nageoires dorsales et anales sont insérées près de la nageoire caudale hétérocerque. Le museau est allongé, pointu et d'une longueur sensiblement égale à la moitié de la tête. Les yeux sont de petite taille.

Le museau porte quatre barbillons sensoriels, situés ventralement et alignés transversalement en avant de la bouche ventrale protractile et dépourvue de dents chez l'adulte.



Source : W.W.F.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte tardivement (♂ : 10-12 ans ; ♀ : 13-16 ans). Les géniteurs quittent la mer au printemps et remontent les fleuves d'avril à juin vers les zones de frayères situées dans les parties basses et moyennes des fleuves. Ces frayères sont localisées dans des parties assez profondes (5-10 m), parcourues par des courants rapides (1-2 m/s) et constituées d'une granulométrie grossière (graviers, galets et blocs). La phase reproductrice est globalement mal connue. Chaque femelle serait accompagnée de plusieurs mâles et émettrait plusieurs centaines de milliers d'oeufs en pleine eau. Les oeufs gris noirâtres dérivent avec le courant puis deviennent très adhésifs et se fixent sur le premier objet qu'ils rencontrent (graviers, blocs, etc.).

On suppose que les géniteurs survivent à la fraie et retournent en mer rapidement. Les mâles pourraient à nouveau se reproduire l'année suivante, alors que les femelles devraient attendre plusieurs années.

Le développement des oeufs prend environ quatre jours à 17°C en conditions expérimentales, ce qui correspond à une durée de trois à sept jours dans la nature, pour des températures allant de 14 à 19°C.

##### Activité

Cette espèce amphihaline passe la majeure partie de sa vie en mer où elle vit sur le fond à des profondeurs allant de 5 à 60 m, le plus souvent dans la zone littorale des 20 m, mais se reproduit en eau douce (montaison printanière des géniteurs). À l'approche de l'hiver les jeunes de l'année (20-25 cm de long) dévalent dans la partie dulçaquicole de l'estuaire. À partir du printemps suivant, ils colonisent l'ensemble de l'estuaire en se concentrant dans certaines zones particulières où ils demeurent pendant au moins une année avant de passer en mer à une taille d'environ 50 cm et où ils resteront au moins une dizaine d'années en moyenne.

### Régime alimentaire

Le peu que nous savons sur son régime alimentaire indique qu'il se nourrit principalement d'organismes benthiques comme des crustacés (*Gammarus sp.*, *Crangon crangon*, *Carcinus maenas*, etc.), des vers, des larves d'insectes et des mollusques, en rivière et en eau saumâtre. En période estivale, les juvéniles effectuent une migration facultative de la mer vers les estuaires, probablement pour des raisons alimentaires.

### CARACTERES ECOLOGIQUES

L'Esturgeon effectue des migrations importantes entre ses zones de frayères, situées dans les parties moyennes des bassins versants des fleuves qu'il fréquente, et ses zones de nourrissage situées dans un premier temps plus à l'aval, au niveau des estuaires, puis plus tard, quand il a atteint une certaine taille, en mer où il passe la majeure partie de sa vie. Le libre accès à des frayères, constituées d'un substrat de graviers, galets et blocs, est indispensable à la reproduction de l'espèce.

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Cette espèce a été pêchée pendant très longtemps pour la qualité de sa chair ainsi qu'en attestent des peintures rupestres et la présence de pièces osseuses dans des gisements gallo-romains. À partir du milieu du XIXe siècle, on a assisté à l'extinction progressive des populations les plus septentrionales (Elbe, Rhin, etc.). Au début du XXe siècle, le phénomène s'est accéléré avec une augmentation incontrôlée de l'effort de pêche destinée à la fabrication d'une colle, puis du caviar (Gironde, Guadalquivir, etc.). La dégradation de la qualité de l'eau (Rhin, Seine, etc.), la destruction des frayères par extraction de granulats (Garonne, Dordogne), les entraves aux migrations (Rhin, Rhône, Guadalquivir, etc.) et une pêche intensive incontrôlée qui a capturé aussi bien les juvéniles en migration trophique que les géniteurs lors de leurs migrations de reproduction ont conduit à la quasi extinction de l'espèce. Il n'en reste plus aujourd'hui qu'une seule population, inféodée au bassin versant de la Gironde pour sa reproduction. Elle ne compte plus que quelques milliers d'individus et sa structure en âge très irrégulière rend compte de sa fragilité. En outre, cette population ne se reproduit plus depuis 1994 et est toujours en déclin (Kottelat & Freyhof, 2007). Malgré les individus issus de programmes de reproduction artificielle en captivité et relâchés afin de renforcer la population, celle-ci demeure très vulnérable. Les risques d'extinction à l'état sauvage sont importants, ce qui entraîne des enjeux majeurs.

### MENACES

- Pêche accidentelle : la pêche commerciale est interdite mais l'esturgeon fait malgré tout l'objet de captures accidentelles sur l'ensemble de son aire de répartition. Particulièrement importantes à l'entrée des grands estuaires (zones de pêche intense), elles entraînent une mortalité conséquente sur l'espèce à l'occasion de ses migrations qu'elles soient trophiques ou de reproduction.
- Les exploitations de granulats ont considérablement réduit ses potentialités de reproduction en détruisant une grande partie de ses frayères
- Les barrages infranchissables stoppent ses migrations de reproduction (ex : à Golfech sur la Garonne et à Bergerac sur la Dordogne) et limitent ainsi les secteurs de cours d'eau accessibles. Par ailleurs, les passes à poissons existantes sur d'autres sites ne sont pas adaptées à la grande taille de l'espèce.

En outre, la fécondité tardive (à partir de 10 ans et plus) et l'impossibilité des femelles à se reproduire tous les ans fragilisent encore l'espèce.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Esturgeon européen fréquentait autrefois l'ensemble des côtes d'Europe. Au début du siècle, il se reproduisait encore dans la plupart des grands fleuves d'Europe de l'Ouest (Guadalquivir, Rhin, Elbe, Meuse, Moselle). Dans le bassin de la Seine, il remontait dans l'Yonne jusqu'à Auxerre (dernière capture en 1917). Il aurait complètement disparu du bassin de la Loire vers 1940. L'Esturgeon était également présent, vers 1850, dans le bassin du Rhône où il remontait jusque dans la Saône et le Doubs.

L'espèce se résume actuellement à une seule population dont les effectifs sont très limités et qui se rencontre sur l'ensemble de la façade atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, depuis le sud du golfe de Gascogne jusqu'au cercle polaire. Durant sa phase dulçaquicole l'esturgeon ne fréquente plus aujourd'hui que le bassin versant Gironde, Garonne, et Dordogne en France. La dernière zone de reproduction fréquentée par l'Esturgeon est située dans la partie moyenne de ce bassin versant (entre 160 km et 270 km de l'embouchure) et les juvéniles font de fréquentes incursions dans la partie saumâtre de l'estuaire de la Gironde. Il faut cependant noter qu'il n'y a pas eu de reproduction naturelle depuis 1994 (Kottelat & Freyhof, 2007) et que la population a été renforcée par des individus nés en captivité.



Figure 177 - Répartition de l'Esturgeon européen (rouge : population relictuelle ; violet : disparu – rare mais encore présent sur les côtes atlantiques)  
(source : Kottelat & Freyhof, 2007)

L'Esturgeon européen a disparu de la région Centre.

En Poitou-Charentes, il est très rare sur la côte et l'estuaire de la Gironde.

En Aquitaine il est également très rare : il fréquente la côte et l'estuaire de la Gironde et se reproduit sur les parties basses et moyennes du système Gironde-Garonne-Dordogne.

#### 11.6.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

L'Esturgeon européen est présent uniquement en Aquitaine sur la Dordogne avec un enjeu écologique majeur (Pk 296,8).

#### 11.6.7.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- pollution éventuelle entraînant une dégradation de la qualité de l'eau.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586



## 11.6.8. LAMPROIE MARINE

### 11.6.8.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Lamproie marine

Nom scientifique : *Petromyzon marinus* (Linné, 1758)

Classification : Agnathes, Pétromyzoniformes, Pétromyzonidés

Code Natura : 1095

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Quasi menacée (NT).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

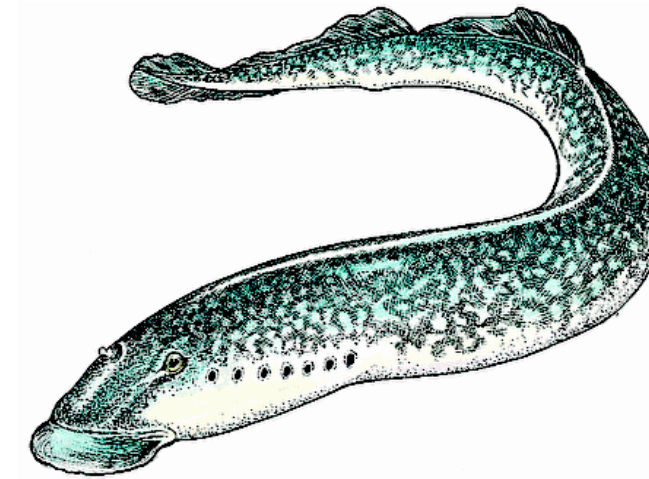
Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse et sans écailles. Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial (et expliquent son surnom régional de « flûte à sept trous »).

La bouche infère en ventouse est dépourvue de mâchoire. Le disque oral qui, ouvert, a un diamètre plus large que le corps, est bordé de papilles aplaties et couvert de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales.

Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale (pas de nageoires paires).

La taille est en moyenne de 80 cm (900-1 000 g) et peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La coloration est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et

une papille urogénitale saillante ; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale.



Source : dessin de Victor Nowakowski, extrait de l'Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

En France, la reproduction a lieu de fin avril à fin mai à des températures de 15 à 18°C sur des faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond (> 50 cm). L'espèce construit un vaste nid en forme de cuvette (d'un diamètre pouvant atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat constitué de galets et de graviers. La femelle, cramponnée par la bouche sur une pierre devant le nid, est couverte de multiples fois par le mâle qui est fixé sur sa tête. La ponte s'étale sur plusieurs jours ; les oeufs très nombreux se collent sous les pierres du nid.

Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes de 5 mm éclosent après 10-15 jours puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35-40 jours (10 mm), elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses pour rester dans un terrier pendant cinq à sept ans. La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm (en août-octobre). Les sub-adultes, bleuâtres, à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine, rapide, dure probablement deux ans, en parasitant diverses espèces de poissons.

Les géniteurs sont attirés par des phéromones relarguées par les larves.

##### Activité

La Lamproie marine est l'une des plus grandes espèces parasites anadromes. Solitaires le reste de l'année, les géniteurs se regroupent à la fin de l'hiver et quitte les eaux côtières pour remonter, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer.

##### Régime alimentaire

Les larves se nourrissent de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques filtrés face au courant.

Les adultes vivent en mer, en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons (aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons, mullets, morues) dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Largement étendue en France au début du siècle, l'aire de répartition s'est depuis considérablement réduite et fragmentée en raison de la multiplication des barrages qui ont bloqué sa remontée dans de nombreux cours d'eau. Elle remontait jadis la Loire jusqu'à Orléans, la Seine jusque dans l'Aube, la Moselle jusqu'à Metz et le bassin du Rhône jusque dans le Doubs. Elle est actuellement en nette régression dans tout le nord et l'est du pays. Par ailleurs, le suivi des pêcheries sur la Gironde, où elle est appréciée et pêchée lors des remontées d'automne, montre une tendance à la baisse inquiétante des prises.

## MENACES

- Activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) pour le stade larvaire : les Lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.). Une concentration modérée en matières organiques dans les sédiments peut être favorable et servir de nourriture aux jeunes lamproies microphages qui se nourrissent essentiellement d'algues mais un excès de matière organique entraîne une désoxygénation peu favorable à l'espèce.
- Obstacles à la montaison pour les géniteurs : la capacité de la Lamproie à franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de sa ventouse buccale ne lui permet pourtant pas de surmonter les ouvrages majeurs. À noter que les lamproies marines empruntent facilement les passes à poissons destinées aux salmonidés (passes à ralentisseurs) ou aux autres espèces (passes à bassins, à fentes verticales).
- Dégradation de la qualité des frayères : les Lamproies ont des exigences très strictes pour la reproduction (fonds stables, non colmatés, granulométrie grossière, vitesse de courant et hauteur d'eau)

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Lamproie marine est présente sur les côtes européennes et nord-américaines. Elle remonte les fleuves pour se reproduire (en Amérique du Nord, il existe quelques populations effectuant l'ensemble de leur cycle en eau douce).

L'espèce, rare dans le nord de son aire de répartition (Finlande, Suède, Angleterre, etc.) est présente en France et remonte dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens. Plus au sud, l'espèce est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.



Figure 178 - Répartition de la Lamproie marine en Europe (source : IUCN, 2010)

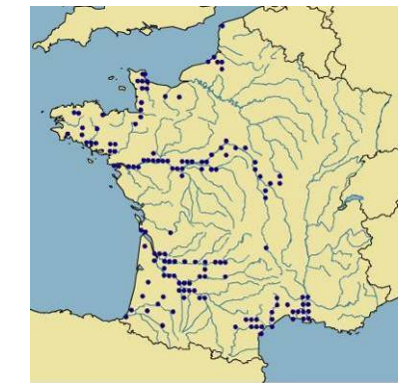


Figure 179 - Répartition de la Lamproie marine en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001)

La Lamproie marine est rare dans les trois régions d'études.

### 11.6.8.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Lamproie marine est présente sur trois cours d'eau dans les trois régions concernées par le projet.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur (frayère à enjeu fort)
Région Poitou-Charentes					
14-15-16	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
Région Aquitaine					
28	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

### 11.6.8.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Trois sites de présence sont concernés par le projet.

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque de destruction d'individus (larves ammocètes) en phase travaux dans le cas d'une construction de piles de viaduc dans le lit mineur ; ces impacts peuvent être considérés comme systématiquement associés et proportionnels à la destruction de frayères et de lits d'ammocètes ;
- risque de destruction de frayères en aval des travaux dans le cas d'une construction de piles de viaduc dans le lit mineur.

Les impacts sur les frayères sont d'autant plus importants que les larves ammocètes vivent longtemps (plusieurs années) sur les frayères.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.9. LAMPROIE DE PLANER

### 11.6.9.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Lamproie de Planer

Nom scientifique : *Lampetra planeri* (Bloch, 1784)

Classification : Agnathes, Pétromyzoniformes, Pétromyzonidés

Code Natura 2000 : 1096

Il semble que la Lamproie de Planer soit en réalité un taxon polyphylétique dont chaque branche aurait évolué indépendamment à partir de différentes populations de Lamproie de rivière (Espanhol *et al.*, 2007).

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Préoccupation mineure (LC).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

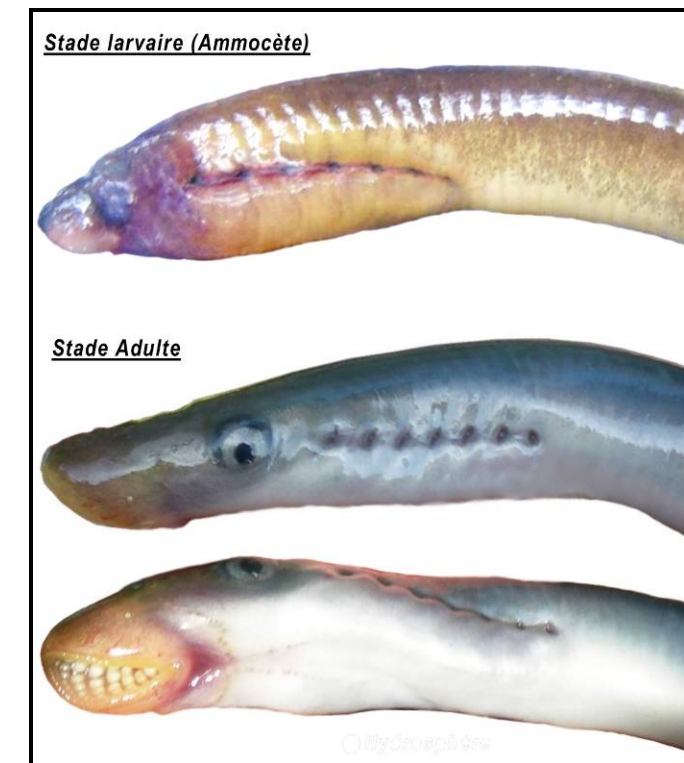
Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse, sans écailles et couvert d'un important mucus. Le dos est bleuâtre ou verdâtre avec le flanc blanc-jaunâtre et la face ventrale blanche. Les deux nageoires dorsales sont plus ou moins contiguës chez les adultes matures.

Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve.

La bouche infère et circulaire est située au centre d'un disque oral étroit bordé de larges papilles rectangulaires finement dentelées. Le pore nasal ouvert sur la tête communique avec un sac olfactohypophysaire ; en arrière apparaît une plage claire, marquant l'emplacement de l'organe pinéal.

Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial.

La taille moyenne est de 9-15 cm (pour 2-5 g), mais peut atteindre 19 cm, les femelles ayant une taille plus grande que les mâles. Les subadultes de couleur brun-jaunâtre ont une nageoire caudale non pigmentée.



Cliché : Hydrosphère

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte à partir d'une taille de 90-150 mm. La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de gravier et de sable (comme pour la Lamproie de rivière). Le nid, ovale et plus petit (20 cm de large et 10 cm de profondeur), est élaboré avec des graviers et du sable par les deux sexes. Les modalités de reproduction sont semblables à celles de *Lampetra fluviatilis* et plus de 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler ensemble, jusqu'à cent fois par jour.

La fécondité est élevée (440 000 ovules/kg). Les géniteurs ne survivent pas à la reproduction (ou quelques mois au plus). La phase larvaire est similaire à celle de la Lamproie fluviatile, avec une vie longue des larves enfouies dans les sédiments (2,5-3,5 ans, voire jusqu'à 20 ans).

##### Activité

De légères migrations de quelques centaines de mètres vers l'amont sont observées en mars-avril chez la Lamproie de Planer pour rechercher des zones de frai favorables dans des eaux à 8-11°C.

##### Régime alimentaire

La larve enfouie dans la vase filtre les micro-organismes (diatomées, algues bleues). La métamorphose s'accompagne d'une atrophie de l'appareil digestif et l'adulte ne se nourrit plus.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

La Lamproie de Planer vit exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'espèce est relativement abondante en tête de bassin dans de nombreux ruisseaux, mais avec des fluctuations marquées. Elle est sensible de la même façon que les autres Lamproies aux activités anthropiques.

Cette espèce est considérée comme rare au Portugal, mal évaluée et insuffisamment documentée en France.

## MENACES

- Activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) pour le stade larvaire : les Lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.).
- Obstacles à la montaison pour les géniteurs : Bien que ses migrations soient limitées, l'espèce de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau ; ces ouvrages entraînent en outre une fragmentation des populations.

De plus, l'espèce est fragilisée par une fécondité modérée et une reproduction unique (les géniteurs meurent après l'accouplement).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La distribution de la Lamproie de Planer s'étend des rivières de l'Europe de l'Est et du Nord (Danube, golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du sud de la Norvège) jusqu'aux côtes françaises et italiennes, avec une population isolée dans le sud-ouest de la péninsule ibérique.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception de la Corse et du Bassin méditerranéen.



Figure 180 - Répartition de la Lamproie de Planer en Europe (source : IUCN, 2010)

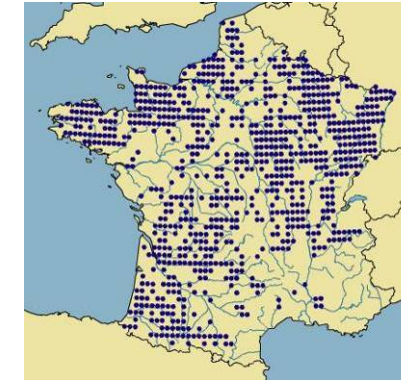


Figure 181 - Répartition de la Lamproie de Planer en France (source : Keith & Allardi, 2001)

La Lamproie de Planer est assez rare dans les trois régions d'étude.

### 11.6.9.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Lamproie de Planer a été recensée sur 18 cours d'eau dans les trois régions d'étude.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7 et 8	Indre-et-Loire	Monts, Montbazou, Veigné	Indre	Assez fort
3	41,8	Indre-et-Loire et Vienne	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
6	88,7	Vienne	Chasseneuil-du-Poitou et Migné-Auxance	Auxance	Fort (frayère à enjeu fort)
7	97		Vouneuil-sous-Biard et Biard	Boivre	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
8	107,6 et raccordement de Coulombiers		Coulombiers et Fontaine-le-Comte	Rune	Assez fort
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
15	203,22		Linars	Nouère	Fort
19	244,9 et 245,9		Saint-Vallier et Brossac	Ruisseau des Lorettes	Assez fort
20	250,7	Charente-Maritime et	Saint-Vallier et Brossac	Palais	Assez fort
21	252,9	Charente-Maritime	Brossac et Martron	Ruisseau de l'Agrière	Assez fort
21	253,9		Neuvicq	Ruisseau de Châteauroux	Assez fort
22	259,8		Montguyon	Mouzon	Assez fort
22	262,4		Clérac	Lary	Fort
22	262,9		Clérac	l'Espie	Fort
23	267,8		Clérac et Bedenac	Le Meudon	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
24	270,8	Charente-Maritime et Gironde	Clérac et Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Assez fort
Région Aquitaine					
24-25	274,2 et 277,7	Gironde	Laruscade	Meudon	Assez fort (frayère)
26	279,6		Laruscade et Cavignac	Saye	Assez fort

### 11.6.9.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque de destruction d'individus en phase travaux, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...) ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre... et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique ;
- fragmentation de l'habitat en cas de seuils dans les ouvrages hydrauliques ; elle induit un isolement qui peut entraîner la disparition de certaines sous-populations ;
- coupure d'axes de migration.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.10. LAMPROIE DE RIVIERE

### 11.6.10.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Lamproie de rivière

Nom scientifique : *Lampetra fluviatilis* (Linné, 1758)

Classification : Agnathes, Pétromyzoniformes, Pétromyzonidés

Code NATURA 2000 : 1099

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexes II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU)

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse et sans écailles. Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial.

La bouche infère en ventouse est dépourvue de mâchoire. Le disque oral qui, ouvert, a un diamètre moins large que le corps, est bordé de papilles larges et aplaties, plus longues ventralement ; sans séries dentaires sur les champs latéraux et postérieurs du disque.

On note la présence de trois paires de dents circumorales endolatérales et de lames infra et supra-orales orangées.

Deux nageoires dorsales impaires pigmentées, parfois rougeâtres, séparées, qui peuvent se réunir progressivement au cours de la maturation, la seconde, plus haute, est contiguë à la caudale de forme lancéolée (pas de nageoire paire).

La taille moyenne est de 25-35 cm (50-70 g) mais peut varier de 18,5 à 50 cm (30 à 150 g).

La coloration est bleuâtre à brun-vert sur le dos, bronzée sur les flancs et sans marbrures.

Lors de la reproduction, les mâles possèdent une papille urogénitale saillante. Les femelles sont caractérisées par deux bourrelets (un postcloacal et l'autre entre les deux dorsales), et par l'apparition d'une pseudo-nageoire anale.

Les larves ammocètes sont aveugles et les juvéniles ressemblent beaucoup à la Lamproie de Planer.



Source : DIREN Alsace

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

En France, la reproduction a lieu en rivière, de mars à mai, à des températures de 10 à 14°C, dans la partie moyenne des rivières et sur leur chevelu, sur des zones semblables à celles utilisées par la Lamproie marine mais le nid, plus petit (40 cm), n'est élaboré qu'avec des graviers et du sable. Les femelles, fixées à une pierre par leur ventouse, creusent des nids dans les graviers et y déposent leurs oeufs, tandis que les mâles, fixés aux femelles par leur ventouse les fécondent. Les géniteurs meurent après la reproduction.

Les phases de reproduction et embryonnaire sont semblables à celles de la grande espèce à quelques points près : la fécondité est plus élevée (375 à 405 000 ovules/kg) ; les larves ou « ammocètes » gagnent les « lits d'ammocètes » après cinq jours et restent enfouies de trois à six ans. La métamorphose a lieu à une taille de 90-150 mm (juillet-octobre). Les subadultes argentés, bleuâtres, à l'extrémité caudale non pigmentée, dévalent la rivière la nuit surtout de mars à juin.

##### Activité

Espèce migratrice amphihaline, elle remonte les rivières en automne (en Garonne et Dordogne) ou au printemps pour aller y frayer en eaux courantes, sur des fonds de graviers. Après trois à cinq ans de vie larvaire dans les sédiments, les ammocètes subissent une métamorphose à l'issue de laquelle, devenues adultes, elles migrent en mer. Cette migration s'opère de nuit, entre mars et juin principalement. La croissance marine, rapide, dure probablement 2,5 à 3 ans.

##### Régime alimentaire

Les larves se nourrissent de micro-organismes contenus dans les sédiments.

Les adultes sont des prédateurs se fixant par leur ventouse sur des poissons (aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons mullets, morues) dont ils consomment les tissus.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

La Lamproie de rivière est une espèce anadrome. À la fin de l'hiver, elle quitte les eaux côtières et remonte dans les rivières (de nuit), pour se reproduire.

Quelques populations lacustres sont connues (lacs Ladoga et Onega en URSS, lacs finlandais, écossais).

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Abondante en France au début du siècle, l'espèce est devenue globalement rare avec une aire réduite et fragmentée. Elle a fortement régressé, voire disparu, dans certains bassins depuis 40 ans.

Les causes, d'origine anthropique, sont les mêmes que celles évoquées pour la Lamproie marine.

## MENACES

- Activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) sur les frayères et les « lits à ammocètes » (stade larvaire) : les Lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.).
- Obstacles à la montaison pour les géniteurs : la capacité de la Lamproie à franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de sa ventouse buccale ne lui permet pourtant pas de surmonter les ouvrages majeurs.
- Qualité des frayères : les Lamproies ont des exigences très strictes pour la reproduction (fonds stables, non colmatés, granulométrie grossière, vitesse de courant et hauteur d'eau).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Sa distribution actuelle est très semblable à celle de la Lamproie de Planer et comprend l'Europe du nord et du nord-ouest avec une population isolée dans le sud-ouest de la péninsule ibérique. Il est possible qu'elle ait disparu d'Italie.

L'espèce est assez rare mais présente dans plusieurs fleuves et rivières du bassin atlantique, en particulier dans le système Gironde-Garonne-Dordogne.

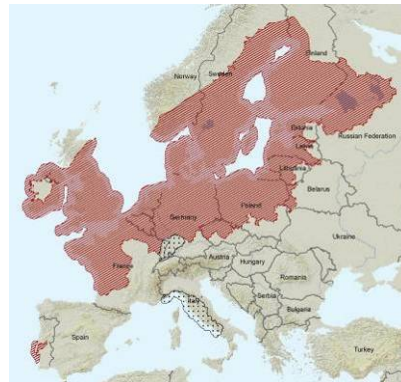


Figure 182 - Répartition de la Lamproie de rivière en Europe (source : IUCN, 2010)



Figure 183 - Répartition de la Lamproie de rivière en France (eaux continentales) (source : Keith & Allardi, 2001)

La Lamproie de rivière est très rare (ou disparue) en région Centre.

Elle est rare à très rare en Poitou-Charentes.

En Aquitaine, c'est une espèce assez rare à rare.

### 11.6.10.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Lamproie de rivière n'est présente que sur deux fleuves en région Poitou-Charentes et Aquitaine.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
16	205,29	Charente	Linars et Nersac	Charente	Majeur
Région Aquitaine					
28	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

### 11.6.10.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque de destruction d'individus (larves ammocètes) en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ; ces impacts peuvent être considérés comme systématiquement associés et proportionnels à la destruction de frayères et de lits d'ammocètes ;
- risque potentiel de destruction de frayères (et lits d'ammocètes) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, et en aval du fait de perturbations du régime hydraulique.

Les impacts sur les frayères et lits d'ammocètes sont d'autant plus importants que celles-ci vivent longtemps (plusieurs années).

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586



## 11.6.11. BROCHET

### 11.6.11.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Brochet

Nom scientifique : *Esox lucius* (Linné, 1758)

Classification : Ostéichthyens, Esociformes, Esocidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU)

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

Le brochet présente une silhouette caractéristique, avec un corps fuselé et les nageoires dorsale et anale très reculées, à proximité de la caudale. Cette disposition constitue une propulsion très efficace (chasse à l'affut).

Le museau est large et aplati (« bec de canard »). La mâchoire est puissante et abondamment dentée.

La coloration générale dépend du milieu de vie : jaunâtre en eaux saumâtres, verdâtre dans les zones riches en végétation, presque noir dans les étangs très vaseux.

Les motifs mimétiques varient avec la taille et l'habitat du brochet : les juvéniles, qui vivent dans et à proximité de la végétation ont une teinte foncée zébrée de lignes jaunes. A mesure de leur croissance, les brochets vont davantage en pleine eau. La teinte générale s'éclaircit et les zébrures deviennent des ponctuations.

La taille moyenne adulte est de 50 à 60 cm, mais peut atteindre et dépasser 100 cm pour une dizaine de kilos. Le poids record est de 24 kg. Il s'agit alors de femelles. Les mâles dépassent rarement 4 à 5 kg.



Cliché : Hydrosphère

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La longévité maximum est de 15 à 20 ans. Les mâles sont généralement matures avant les femelles, respectivement à l'âge de 2 et 3 ans.

Sous nos latitudes, la période de reproduction débute en février-mars. Les géniteurs peuvent réaliser des migrations de plusieurs kilomètres pour atteindre les sites de frai (zones couvertes d'une végétation herbacée, récemment inondées et peu profondes).

La femelle disperse ses oeufs en plusieurs fois, durant quelques jours et sur de grandes étendues, assurant ainsi une meilleure dissémination des oeufs. La femelle est généralement flanquée de 1 à 2 mâles. La ponte peut être précédée de comportements assimilables à une parade nuptiale mais il n'existe pas de comportement de construction de nid, ni de protection de la progéniture. Les poissons jeûnent durant cette période.

Le brochet présente une croissance rapide de l'œuf à l'adulte. Le développement embryonnaire dure 120 degrés-jours environ et les larves, à l'éclosion, ont une taille de 6,5 à 10 mm. Après l'éclosion, cette larve se fixe verticalement sur un support près du fond (phase d'adhésion ou suspension).

Le dispositif adhésif régresse et la larve libre commence à se nourrir. On parle d'alevin nageant lorsque la vésicule vitelline est résorbée (10 à 15 jours après l'éclosion). L'alevin atteint la taille d'un doigt ("fingerling") deux mois environ après le frai. C'est seulement à partir de ce stade qu'il quittera la frayère pour retourner dans le lit majeur de la rivière (avalaison) ou les eaux plus profondes d'un lac

Les avis divergent quant à l'existence du "homing". Néanmoins, sur un site déterminé, la ponte a toujours lieu à la même époque à une semaine près (selon les conditions météorologiques) et les sites de pontes sont les mêmes d'une année sur l'autre.

##### Activité

Hors période de frai, le brochet est sédentaire avec une activité essentiellement diurne.

La migration précédant le frai peut couvrir plusieurs dizaines de kilomètres.

### Régime alimentaire

Les alevins sont planctonophages, puis entomophages à la résorption complète de la vésicule vitelline (20 mm) et, enfin, ichtyophages. La durée de ces stades alimentaires peut varier fortement suivant les ressources trophiques du milieu. L'entomophagie peut même être absente si le poisson-fourrage est abondant. Inversement, le brochet peut revenir à un régime à base d'invertébrés (insectes, écrevisses) en cas de disette.

Le brochet chasse à l'affût, en combinant une approche lente et une détente fulgurante. Il s'attaque préférentiellement à des proies de grandes tailles (de 30 à 50% de son propre poids). Outre la perche et le gardon (espèces majoritaires), le brochet peut consommer des ablettes, des rotengles, des tanches, des vairons, des anguilles et, pour les plus gros, des salmonidés. Il peut également s'attaquer à d'autres vertébrés : amphibiens, petits mammifères, poussins d'oiseaux d'eau, etc.

Lorsque la nourriture est abondante, la prédation intra-spécifique (cannibalisme) représente une faible part de la ration alimentaire.

### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le brochet préfère les eaux claires à courant lent à proximité de la végétation aquatique (zones potamiques des cours d'eau, lacs, bras morts, étangs) mais il est susceptible d'occuper des milieux aquatiques très variés (espèce eurytope). Il peut coloniser les cours moyens (zone à barbeau) voire les zones à salmonidés (1er catégorie) pour les plus gros individus.

Le Brochet se reproduit sur la végétation (espèce phytophile), dans des zones de faibles profondeurs, et fraîchement inondées par les crues hivernales. Cette distinction d'habitats entre la zone de repos et la zone de frai se traduit par une migration, qui précède la ponte de quelques jours et peut atteindre plusieurs dizaines de kilomètres. Cette migration est notamment stimulée par les crues.

La survie des premiers stades de son développement nécessite des niveaux d'eaux stables (œufs et larves adhésifs).

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Brochet fluctuent naturellement en fonction de l'intensité et la durée des crues mais régressent dans de nombreux cours d'eau français. Du fait des introductions halieutiques, il est présent un peu partout, y compris dans des secteurs et habitats où il était absent. Néanmoins, les populations se reproduisant naturellement et de façon viable se raréfient, de nombreuses étant renforcées par des lâchers.

Les conditions strictes de sa reproduction et la fragilité des premiers stades de développement justifient sa vulnérabilité.

### MENACES

La disparition et la dégradation des zones humides, notamment des frayères constituent les principales causes de déclin du Brochet. L'altération anthropique des régimes hydrauliques (gestion des barrages de navigation, drainage agricole, arasement des haies, etc.) raccourcissent les durées de submersion des prairies humides ; les œufs, larves et jeunes alevins se retrouvent hors d'eau et meurent avant d'avoir atteint le stade viable de « fingerling ». L'artificialisation des berges, la chenalisation et les recalibrages réduisent les zones facilement inondables (et donc plus longtemps inondées). Les barrages entraînent également un cloisonnement des populations et limitent l'accès de certaines frayères. La pollution peut entraîner des mortalités importantes (notamment le colmatage des œufs). Enfin, la surpêche et le non respect des tailles limites de captures peuvent affecter localement les populations.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Brochet est probablement le carnassier ayant la répartition la plus vaste de l'hémisphère nord. Il est présent en Eurasie et en Amérique du nord. Il a été introduit dans de nombreuses régions (Europe méditerranéenne, nord de l'Ecosse, etc.)

En France, il existe à l'état autochtone dans la plupart de nos eaux libres à l'exception du bassin méditerranéen, mais il a été introduit un peu partout.



Figure 184 - Répartition du Brochet en Europe (rose : introduit) (source : IUCN, 2010)

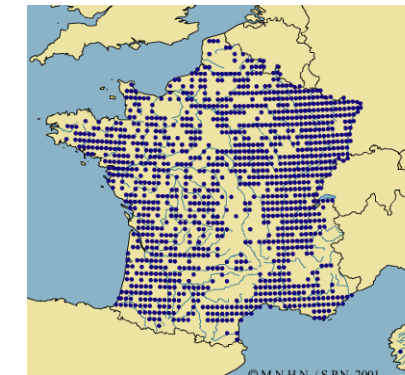


Figure 185 - Répartition du Brochet en France (source : Keith & Allardi, 2001)

Le Brochet est assez commun dans les trois régions d'étude.

#### 11.6.11.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

Le Brochet est présent sur 16 cours d'eau dans les trois régions du projet.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7 et 8	Indre-et-Loire	Monts, Veigné	Montbazou, Indre	Assez fort (frayère à enjeu fort)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
2	Raccordement de Sorigny		Monts, Sorigny et Thilouze	Ruisseau du Montison	Assez fort (non intercepté par le tracé)
3	41,8	Indre-et-Loire et Vienne	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur (frayère à enjeu fort)
Région Poitou-Charentes					
5	71,9	Vienne	Marigny-Brizay et Scorbé-Clairvaux	L'Envigne	Assez fort
6	88,7		Chasseneuil-du-Poitou et Migné-Auxance	Auxance	Fort (frayère à enjeu fort)
7	97		Vouneuil-sous-Biard et Biard	Boivre	Assez fort
8	107,6 et raccordement de Coulombiers		Coulombiers et Fontaine-le-Comte	Rune	Assez fort
9	111,28		Marçay	Palais	Assez fort
10	115,9		Marigny-Chemereau	Vonne	Fort (frayère à enjeu fort)
10	117,9		Celle-Levescault	Longère	Fort
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
16	207,8 et raccordement de la Couronne		La Couronne, Nersac et Rouillet-Saint-Estephe	Boême	Assez fort
19	244,9 et 245,9		Saint-Vallier et Brossac	Ruisseau des Lorettes	Assez fort
Région Aquitaine					
24-25	274,2 et 277,7	Gironde	Laruscade	Meudon	Assez fort
26	279,6		Laruscade et Cavignac	Saye	Assez fort
27	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

### 11.6.11.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque faible de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...);
- risque de destruction d'habitat (notamment de frayères) au droit de l'emprise s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur, de remblai dans le lit majeur, ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...), et en aval du projet du fait des impacts sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau;
- risque de fragmentation de l'habitat (busage, dalot...);
- coupure d'axes de migration (busage, dalot...).

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586



## 11.6.12. LOCHE DE RIVIERE

### 11.6.12.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Loche de rivière

Nom scientifique : *Cobitis taenia* (Linné, 1758)

Classification : Ostéichtyens, Cypriniforme, Cobitidae

Code Natura 2000 : 1149

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU)

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut (présence à confirmer).

#### DESCRIPTION

La Loche de rivière présente un corps comprimé en ruban. Les écailles sont très petites et la ligne latérale peu visible et seulement dans la partie antérieure du corps.

La nageoire caudale présente, à sa naissance, une tache noire en croissant et un bord libre droit ou légèrement convexe, avec des angles arrondis. Les pelviennes sont à l'aplomb de la dorsale (unique et sans rayon osseux). Les nageoires pectorales, horizontales, sont relativement plus longues, épaissies et portent une écaille osseuse à la face interne chez les mâles.

La tête est petite, étroite, pincée en avant avec des yeux petits et haut placés. La bouche est typique des espèces benthiques avec une ouverture infère bordée de barbillons.

A noter la présence d'un aiguillon sous orbitaire bifide et mobile sortant par une fente de la peau.

La coloration de fond est sable ou brun clair. Le dos et les flancs sont pointillés de brun foncé en séries longitudinales. Le ventre est blanc/jaunâtre. C'est un poisson de petite taille, généralement de 6 à 12 cm, les mâles restant les plus petits.



Cliché : Hydrosphère

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La Loche de rivière fraie de fin avril à juin. La ponte a lieu dans des eaux courantes et peu profondes, sur le sable et les racines. Les oeufs, d'un diamètre de 1 mm environ, éclosent en huit jours à 15°C.

Les alevins deviennent benthiques presque immédiatement après la naissance.

La maturité sexuelle est atteinte en trois ans, pour une longévité avoisinant les dix ans.

##### Activité

C'est une espèce benthique et lucifuge. Enterrée (sable, vase) ou cachée (pierres, racines) au cours de la journée, la Loche de rivière devient active au crépuscule. Elle hiverne dans la vase des fossés.

##### Régime alimentaire

Elle repère ses proies sous les rochers et en fouillant le sable à l'aide de ses barbillons. Sa nourriture se compose d'invertébrés (vers, larves d'insectes) et de particules organiques qu'elle sépare des bouchées de sable grâce au filtre branchial.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Elle aime les fonds sableux des milieux à cours lent : rivières de plaine, lacs, ballastières et sablières, en bordure de chenal vif, souvent à proximité des rives.

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Espèce de haute valeur patrimoniale, sa présence est bien confirmée dans les cours d'eau du bassin du Rhin : Moselle, Meuse, Sarre, etc. et les hauts bassins de la Seine, de l'Yonne et du Loing.

Elle semble très localisée ailleurs et les localités du sud-ouest doivent être confirmées.

#### MENACES

Les principales menaces portent sur son biotope du fait des travaux de curage, de dragage et de la pollution du sédiment.



## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Loche de rivière occupe une grande partie de l'Europe, depuis la France jusqu'à l'Oural.

En France, elle est assez répandue mais peu commune. Sa présence dans le quart sud-est de la France est à vérifier.

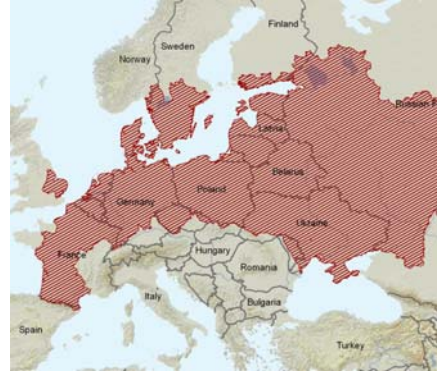


Figure 186 - Répartition de la Loche de rivière en Europe (source : IUCN, 2010)

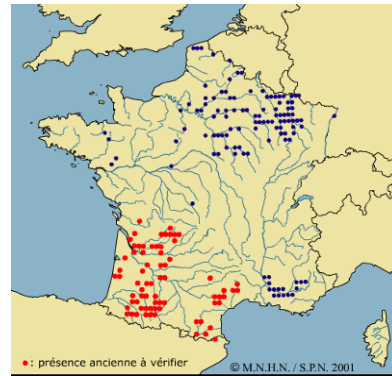


Figure 187 - Répartition de la Loche de rivière en France

(rouge : présence ancienne à vérifier ; les points du sud-est correspondent à une espèce voisine - *C. bilineata*)  
(source : Keith & Allardi, 2001)

La Loche de rivière est très rare en régions Centre et Poitou-Charentes.

En Aquitaine, sa présence actuelle est à confirmer

### 11.6.12.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La loche de rivière a été uniquement recensée sur deux cours d'eau en région Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	7,7-8	Indre-et Loire	Monts et Montbazou	L'Indre	Assez fort
Région Poitou-Charentes					
22	296,83	Charente-Maritime	Clérac	Lary	Fort

### 11.6.12.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...) ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- risque de destruction d'habitat (notamment de frayères) au droit de l'emprise s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...), et en aval du projet du fait des impacts sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau ;
- risque de fragmentation de l'habitat (busage, dalot...) et des populations.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586

## 11.6.13. SAUMON ATLANTIQUE

### 11.6.13.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Saumon atlantique

Nom scientifique : *Salmo salar* (Linné, 1758)

Classification : Osteichthyens, Salmoniforme, Salmonidae

Code Natura 2000 : 1106

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

##### Statut européen

Annexes II (uniquement en eau douce) et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III (uniquement en eau douce) de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU)

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

Le Saumon présente l'aspect caractéristique des Salmonidés, avec un corps fusiforme recouvert de petites écailles et la présence d'une nageoire adipeuse entre la dorsale et la caudale.

Sa tête est relativement petite avec une bouche fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil.

Le saumon atlantique adulte peut mesurer 50 à 110 cm (max : 1,5 m), pour un poids variant de 2,5 à 15 kg (max : 35 kg) et une longévité de 4 à 6 ans.

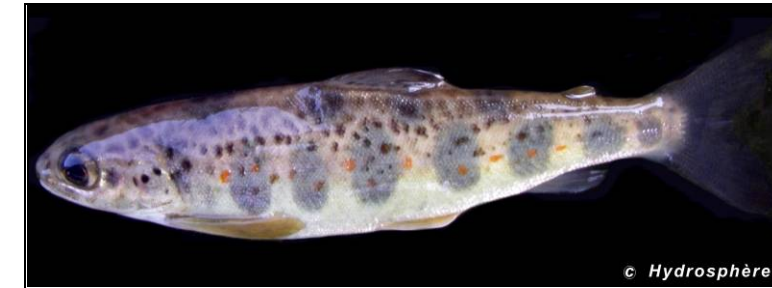
La coloration de la robe est d'aspect métallique, avec le dos bleu plus ou moins grisé, les flancs argentés et le ventre blanc. Cette coloration varie suivant le stade de développement.

Les jeunes saumons (« parr ») ont de grandes taches sombres et des points rouges sur les flancs.

Les « smolts » prennent une livrée argentée et brillante au moment d'entreprendre leur migration vers la mer, livrée que garde l'adulte en mer.

En période de frai, les mâles « bécards », ont, en plus de leur couleur caractéristique, un crochet particulièrement accentué à la mâchoire inférieure.

Le Saumon atlantique a une écologie et une biologie assez plastique, variant notamment d'une population à l'autre. Les aspects présentés ci-dessous correspondent à la normale chez les populations françaises, bien que des différences puissent parfois subvenir.



Cliché : Hydrosphère (juvénile)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La durée totale du cycle biologique s'étale de trois à sept ans. Le Saumon atlantique fraie de novembre à février selon le site. Après 1 à 4 ans passés en mer, les géniteurs amorcent leur remontée munis de grandes réserves de graisse, qui leur fourniront l'énergie nécessaire à la montaison et à l'achèvement de la maturité sexuelle. Ils se retrouvent sur les frayères aux environs du mois de décembre pour se livrer à l'acte reproducteur. C'est la femelle qui choisit et creuse une dépression dans les cailloux dans un courant d'eau fraîche, à une profondeur de 0,5 m à 1 m. Les œufs pondus et fécondés sont recouverts de cailloux et de graviers quand la femelle prépare une autre cavité en amont de la première. Le frai dure de 3 à 14 jours. Le mâle protège la frayère. Beaucoup de géniteurs (essentiellement des mâles) meurent après la période de frai, victimes d'un vieillissement accéléré.

La période d'incubation varie de trois à six mois en fonction de la température.

À l'éclosion, les alevins qui mesurent 20 mm au départ, se transforment progressivement en « fretin », « têtard » puis en « parr » au fur et à mesure qu'ils croissent. Les jeunes alevins restent une vingtaine de jours sur les frayères qu'ils abandonnent peu à peu. Au bout de un à deux ans en France ils descendent vers la mer où les jeunes saumons atteignent l'âge adulte.

##### Activité

En France, le Saumon atlantique est une espèce essentiellement anadrome (remonte les cours d'eau douce pour frayer) et un migrateur amphibiotique (possibilités de vie en eau douce et en eau de mer). La phase de croissance se passe essentiellement en mer.

A l'image de certains oiseaux, les migrations du Saumon sont remarquables par l'énergie déployée (kilomètres parcourus, obstacles franchis) et l'aptitude à retrouver la rivière natale (« Homing »).

Ainsi, des expériences de marquages ont montré des migrations de plusieurs milliers de kilomètres avec un parcours moyen, de 50 à 100 km par jour. Un gros Saumon peut sauter jusqu'à trois mètres, pour autant qu'il puisse bondir d'une eau profonde.

Les survivants qui parviennent à retourner en mer vivent en bancs compacts (zones d'engraissement) pendant une à quatre années avant d'accomplir un nouveau cycle biologique.

### Régime alimentaire

L'alevin se nourrit de larves d'insectes et de vers.

Les smolts, qui stationnent à l'embouchure des fleuves pour s'accoutumer à l'eau salée et à leur nouveau régime, consomment essentiellement des gammares et autres crustacés, ainsi que des épinoches.

En mer, les saumons sont essentiellement piscivores : petits harengs, sprats, éperlans, sardines, etc.

En eau douce, en période de reproduction, les adultes ne s'alimentent pratiquement pas.

### CARACTERES ECOLOGIQUES

Les frayères sont constituées par des plages de galets ou de graviers en eaux habituellement peu profondes dans les zones d'alternance de pool et de radier. Les oeufs sont déposés dans les eaux vives. La reproduction et la vie juvénile se déroulent en eau douce dans les rivières bien oxygénées sur fond de graviers.

Le séjour en rivière est d'autant plus long que la rivière est plus élevée en latitude. En France cette durée est courte, environ 1 à 2 ans, car la température moyenne annuelle est élevée. Dans certaines régions plus froides, il existe des populations de saumons qui se sont adaptées aux eaux douces et qui y accomplissent tout leur cycle vital.

Le Saumon a un mode de vie pélagique en estuaire et en mer.

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Cette espèce est soumise à des fluctuations naturelles d'abondance de l'ordre de 1 à 4.

Autrefois très abondant sur l'ensemble des cours d'eau de la façade Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, le Saumon atlantique a considérablement diminué en nombre et même complètement disparu de grands bassins tels que le Rhin, la Seine ou les affluents de la Garonne et se trouve en danger dans le bassin de la Loire.

### MENACES

- Aménagements des cours d'eau : construction de barrages pour la navigation et la production hydroélectrique (blocage de l'accès aux frayères, multiplication des obstacles) ; le taux de mortalité des jeunes saumons suite au passage dans les turbines peut atteindre 35%.
- Dégradation du milieu due aux activités humaines : frayères souillées par les pollutions, détruites par des extractions de granulats, asphyxiées par des dépôts de limons, etc.
- Forte exploitation des stocks sur les aires marines d'engraissement (pêche commerciale).
- Blocage des migrations dû aux bouchons vaseux, phénomène naturel à l'origine, mais amplifié par les aménagements des estuaires (augmentation des quantités de matières en suspension).
- Pollution génétique avec des Saumons d'élevage échappés ; en outre, le taux de survie des œufs et juvéniles est faible, ce qui entraîne une diminution du succès reproducteur.
- Pathogènes transmis par les Saumons d'élevage.
- Pollution par les élevages de Saumon (produits chimiques, antibiotiques, surplus de nourriture).

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Saumon atlantique est présent en Europe de nord et de l'ouest. L'appartenance des populations américaines à cette espèce est incertaine.

En France, l'espèce fréquente les cours d'eau du littoral atlantique et de la Manche : Bretagne, Normandie, axe Loire-Allier, Gave de Pau, Garonne, Dordogne, etc.

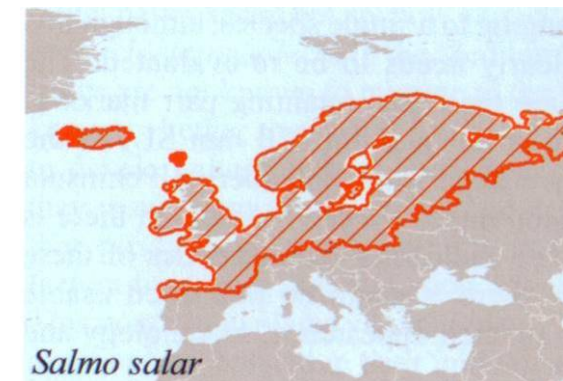


Figure 188 - Répartition du Saumon atlantique en Europe (source : Kottelat & Freyhof, 2007)

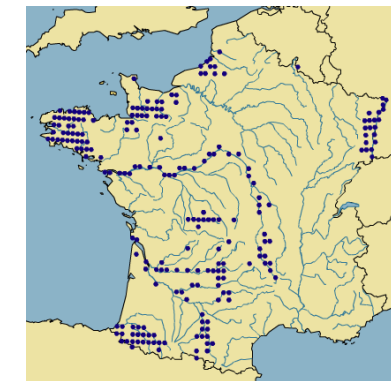


Figure 189 - Répartition du Saumon atlantique en France (source : Keith & Allardi, 2001)

Le Saumon atlantique est rare en région Centre, il est rare à assez rare en régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

### 11.6.13.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

Le Saumon Atlantique est présent sur trois fleuves au sein des trois régions de l'étude.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
Région Aquitaine					
27	296,83	Gironde	Saint-Vincent-de-Paul, Cubzac-les-Ponts et Saint-Loubès	Dordogne	Majeur

### 11.6.13.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Trois sites de présence sont concernés par le projet.

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- pollutions éventuelles entraînant une dégradation de la qualité de l'eau.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586.



## 11.6.14. TRUITE COMMUNE (TRUITE DE MER ET TRUITE FARIO)

### 11.6.14.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Truite commune : Truite de mer et Truite fario

Nom scientifique : *Salmo trutta* (Linné, 1758)

Classification : Osteichthyens, Salmoniforme, Salmonidae

La Truite possède une grande capacité d'adaptation à différents milieux, entraînant un fort degré de polymorphisme. Trois principales formes (ou écotypes) peuvent être distinguées en fonction de leur écologie :

- forme anadrome, appelée classiquement « Truite de mer » (« *Salmo trutta trutta* »), qui vit en mer et remontant frayer en cours d'eau ;
- forme lacustre, appelée « Truite de lac » (« *Salmo trutta lacustris* »), vivant dans les grands lacs et remontant généralement frayer en cours d'eau ;
- forme résidente, appelée « Truite fario » (« *Salmo trutta fario* »), effectuant la totalité de son cycle en cours d'eau (voire petits étangs).

Ces formes étaient autrefois considérées comme des sous-espèces, bien que cette classification n'ait aucune validité scientifique, ne reflétant pas la position systématique des Truites. Du fait de leurs différences écologiques, ces formes présentent cependant des enjeux différents. C'est pourquoi elles seront traitées de manière différenciée ci-dessous. Pour plus de clarté, nous avons cependant retenu les anciens noms subsécifiques.

Il faut noter que la structure phylogéographique des populations de Truite a été complètement désorganisée du fait de multiples introductions réalisées sans tenir compte de l'origine géographique et des caractéristiques propres aux différentes lignées.

#### STATUT JURIDIQUE DE L'ESPECE SALMO TRUTTA

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Préoccupation mineure (LC)

##### Statut régional

Centre : la Truite fario est déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : pas de statut.

#### DESCRIPTION

La Truite commune présente l'aspect caractéristique des Salmonidés, avec un corps fusiforme recouvert de petites écailles et la présence d'une nageoire adipeuse entre la dorsale et la caudale.

Sa tête est relativement forte avec une bouche largement fendue au delà de l'aplomb de l'œil (ce qui la distingue du Saumon). Les nageoires sont bien développées, notamment la caudale. La Truite commune peut atteindre 90 cm mais est généralement plus petite.

La coloration de la robe varie beaucoup, notamment en fonction de l'habitat et des populations considérées.

La Truite fario possède généralement des taches noires et rouges entourées de blanc. La taille moyenne est de 20-30 cm.

La Truite de mer présente un aspect plus métallique, avec le dos bleu plus ou moins grisé, les flancs argentés et ponctués de noir et le ventre blanc. Elle brunit pendant sa migration vers les zones de reproduction. La taille moyenne est de 45-60 cm.



Cliché : Hydrosphère (Truite de mer)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Le cycle de vie de la Truite de mer est proche de celui des formes anadromes de Saumon atlantique. Mature dès l'âge de 2 ou 3 ans, les Truites de mer commencent leur migration par une phase adaptative dans les estuaires avant de remonter les cours d'eau au début de l'hiver. Durant la montaison, les géniteurs ne se nourrissent pratiquement plus et achèvent leur maturation sexuelle. Ils atteignent les sites de frai (zones graveleuses à courant vif) entre décembre et janvier. Les femelles aménagent alors une dépression dans les graviers pour y déposer les œufs, qui seront ensuite fécondés par les mâles.

Contrairement au Saumon, beaucoup de géniteurs survivent à la reproduction. Les alevins éclosent au bout de 8 à 10 semaines et migrent à leur tour vers l'aval de la rivière pour coloniser les zones favorables de la rivière. Les juvéniles continuent ces dévalaisons nocturnes au fil de leur croissance, durant 1 à 3 ans. C'est seulement après cette phase que l'on peut distinguer morphologiquement les trois écotypes de la truite.

Les juvéniles de truites de mer mettent en place des mécanismes d'adaptation à la vie marine (smoltification) comme chez le Saumon mais de façon moins nette. C'est notamment durant cette phase qu'ils prennent leur robe argentée. Au printemps, ils rejoignent, en banc, la mer pour grossir à proximité des côtes.

La reproduction de la Truite fario est similaire à celle de la Truite de mer mais les individus demeurent en cours d'eau toute leur vie. De petites migrations peuvent cependant être effectuées pour rejoindre les frayères.

### Activité

La Truite de Mer est anadrome et remonte les cours d'eau douce pour frayer. En eau douce, la Truite de mer (adulte) est assez lucifuge, et reste en journée généralement recluse dans des grandes fosses et les sous-berges. Elle évite les courants violents et préfère les courants plutôt lents et réguliers, où elle peut s'oxygéner sans fournir trop d'efforts. En mer, son territoire est plus restreint que celui du saumon. La truite de mer se cantonne près des estuaires et des côtes, sans s'écarter du plateau continental. La période de croissance en mer avant la migration de frai peut durer de quelques mois (on parle alors de « finnock ») à 3 ans. Le phénomène de « homing » (retour à la rivière natale) s'observe chez la truite de Mer, mais de façon moins prononcée que chez le Saumon.

La Truite fario demeure toute sa vie en cours d'eau et défend généralement un territoire.

### Régime alimentaire

La Truite se nourrit d'invertébrés pour les alevins, de crustacés et petits poissons pour les juvéniles et devient piscivore à l'âge adulte.

Les géniteurs ralentissent fortement leur alimentation lors de la migration de frai.

### CARACTERES ECOLOGIQUES

Outre les contingences migratoires, la reproduction et la vie juvénile de la Truite de mer se déroulent en eau douce dans les rivières d'eaux vives, bien oxygénées et sur fond de graviers/galets. La taille de l'habitat évolue avec l'âge : les truitelles colonisent les milieux peu profonds (10 à 40cm) à courant modéré (< 0,5 cm/s) et à granulométrie moyenne. Au cours de leur développement, les juvéniles recherchent des hauteurs d'eau plus élevées et les adultes sont retrouvés dans les abris offerts par les milieux plus profonds ou ombragés aux courants lents (ex : faciès de mouille). A ce titre, la diversité des habitats est un facteur important du biotope, pour répondre aux exigences des différentes phases de développement et des activités (repos, alimentation).

La Truite fario habite les cours d'eau oxygénés de bonne qualité, généralement avec un courant assez rapide et un substrat en majorité minéral ; elle occupe donc principalement les têtes de bassin. Elle peut cependant aussi occuper les parties plus basses de rivières.

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La population de Truite de Mer n'apparaît pas en régression au niveau national. Elle a bénéficié des programmes de sauvegarde du Saumon atlantique. L'espèce demeure cependant fragile comme tous les Salmonidés migrateurs.

Les populations natives sauvages de Truite fario sont en déclin en plaine, principalement du fait de la dégradation de la qualité des cours d'eau. Il est cependant difficile d'évaluer réellement son statut du fait des renforcements et introductions qui ont lieu sur l'ensemble du territoire. A ce titre, les populations sauvages ont subi une pollution génétique considérable, entraînant une perte importante du patrimoine génétique et des caractéristiques propres à chaque lignée.

Il faut noter cependant, que la Truite commune n'est pas indigène dans les cours d'eau méditerranéens, ni dans les Pyrénées et qu'elle peut donc être considérée comme invasive.

### MENACES

- Aménagements des cours d'eau : construction de barrages pour la navigation et la production hydroélectrique (blocage de l'accès aux frayères, multiplication des obstacles, altération du régime hydraulique).
- Dégradation du milieu due aux activités humaines : frayères souillées par les pollutions, détruites par des extractions de granulats, asphyxiées par des dépôts de limons, colmatage, etc.

- Pollution génétique liée aux (ré)-introductions et renforcements effectués sans prise en compte de l'origine et des particularités des différentes populations.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Truite commune est native d'Europe du nord et de l'ouest, mais a été introduite un peu partout dans son aire de répartition, dans le reste de l'Europe et dans le monde. Les populations introduites ont fréquemment un comportement invasif (prédation, compétition, pollution génétique) et entraînent une fragilisation des populations de poissons autochtones.

En France elle était présente sur tous les bassins atlantiques (ainsi que Manche et Mer du nord), à l'exception des rivières descendant des Pyrénées qui semblent héberger une espèce distincte. Elle a cependant été introduite dans l'ensemble du pays.

La Truite de mer est surtout abondante sur les cours d'eau du Nord-Ouest (Normandie, Artois-Picardie) et le Sud-Ouest où elle a bénéficié des programmes développés pour le Saumon atlantique. Elle est également présente sur les petits fleuves et cours d'eau de la façade ouest (Manche et Atlantique),

Il semblerait, depuis quelques années, que la capture de Truite de mer remontant les fleuves côtiers du sud de la France soit de plus en plus fréquente. La possibilité d'une population de Truite de mer autochtone demeure très discutée. Il est en effet possible que cette population se soit constituée suite aux nombreux déversements ces 40 dernières années de Truites fario d'origines diverses, comme cela a déjà été observé dans d'autres régions.

La Truite fario est présente dans la plupart des cours d'eau de bonne qualité avec des populations sauvages, renforcées ou introduites.

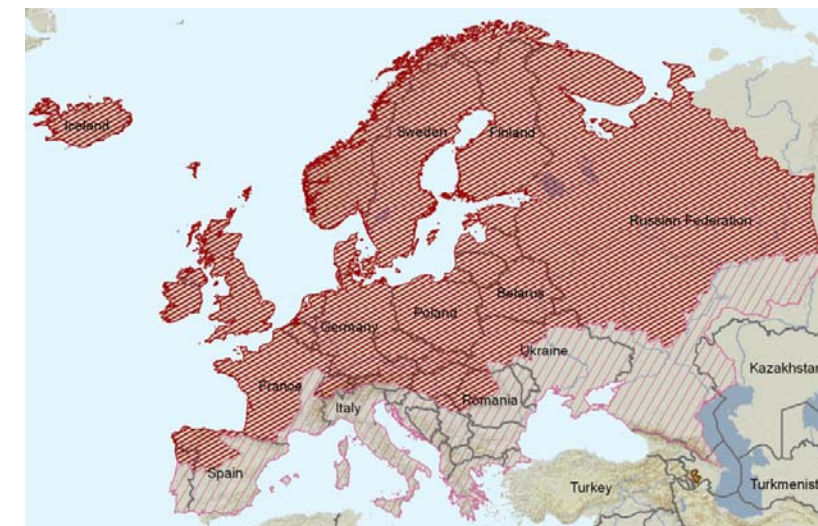


Figure 190 - Répartition de la Truite commune en Europe

(rose + Pyrénées et cours d'eau associés : introduit) (source : Kottelat & Freyhof, 2007)

La Truite de mer est assez commune à assez rare en région Centre, assez rare à rare en Poitou-Charentes et Aquitaine.

La Truite fario est rare dans les trois régions (populations sauvages). En revanche, les renforcements de populations et introductions sont assez fréquents.

11.6.14.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des poissons sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

La Truite commune a été recensée uniquement en région Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

**Truite de mer**

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
15	203,22 et 203,42		Linars	Nouère	Fort

**Truite fario**

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
5	88,7	Vienne	Chasseneuil-du-Poitou et Migné-Auxance	Auxance	Fort
11	170,9	Charente	Charmé, Juillé	Le Bief	Assez fort
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29		Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
15	203,22 et 203,42		Linars	Nouère	Fort
15	205,2		Linars et Nersac	Charente	Majeur
16	207,8		La Couronne et Nersac	Boëme	Assez fort
17	Raccordement de la Couronne		Nersac et Roulet-Saint-Estèphe	Vieille Boëme	Assez fort
22	262,4	Charente-Maritime	Clérac	Lary	Fort

11.6.14.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque faible de destruction de frayères au droit de l'emprise dans le cas d'une construction de piles de viaduc dans le lit mineur, de mise en place de pont cadre, dalot ..., ainsi qu'en aval du fait de perturbations du régime hydraulique ;
- pollutions éventuelles entraînant une dégradation de la qualité de l'eau.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p 586.



## 11.6.15. VANDOISE

### 11.6.15.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Vandoise

Nom scientifique : *Leuciscus gr. leuciscus* (Linné, 1758)

Classification : Ostéichthyens, Cypriniforme, Cyprinidés

Plusieurs espèces sont actuellement considérées comme valides au sein de l'ancienne espèce linnéenne *Leuciscus leuciscus*. L'espèce indigène de la région d'étude est en réalité *Leuciscus burdigalensis* Valenciennes, 1844 (Kottelat & Freyhof, 2007). D'un point de vue pratique, les éléments présentés dans cette fiche concernent l'ancien taxon *Leuciscus gr. leuciscus*. De même, nous considérerons la réglementation comme s'adressant à l'ensemble des vandoises *Leuciscus gr. leuciscus*.

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

*Leuciscus burdigalensis* : Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – préoccupation mineure (LC).

##### Statut national

*Leuciscus gr. leuciscus* : article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

*Leuciscus gr. leuciscus* : article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

*Leuciscus burdigalensis* : Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – données insuffisantes.

##### Statut régional

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : *Leuciscus gr. leuciscus* : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : *Leuciscus gr. leuciscus* : espèce déterminante de ZNIEFF en rivières non aménagées (CSRPN Aquitaine, 2007).

#### DESCRIPTION

La Vandoise présente un corps élancé, plus ou moins haut selon les régions et toujours assez comprimé latéralement.

La bouche est de taille modeste, droite chez *Leuciscus leuciscus* s.s. Elle est plus ou moins infère et rostrée (lèvre supérieure plus épaisse) chez les espèces occidentales.

Le ventre et les flancs sont argentés (à l'image des Ablettes), les nageoires dorsales et caudales sont concaves (convexes chez les chevesnes) et d'un gris plutôt foncé, les nageoires pelviennes et anales sont d'une teinte jaune (cf. photo).

Les yeux sont plutôt jaunes, ce qui la distingue des jeunes gardons (yeux rouges).

Les tailles moyennes sont de l'ordre de 20 à 25 cm pour *L. leuciscus* s.s. et plutôt 30cm et plus pour *L. burdigalensis* (jusqu'à 40 cm pour 1 kg en Charente).

La longévité moyenne est de 4 ans, exceptionnellement 15 ans.



Cliché : Hydrosphère

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

La maturité sexuelle de la Vandoise varie de 2 à 4 ans selon les régions. C'est le plus précoce des Cyprinidés puisque la ponte est possible dès 10°C (mars-avril). Les géniteurs se regroupent vers les zones de frai (radiers). Les écailles du mâle deviennent rugueuses, et sa tête se couvre de « boutons de noce ». La ponte est synchronisée mais décalée dans le temps suivant l'âge des poissons (les gros en premier). Les œufs s'infiltrent entre les graviers et y adhèrent. L'alevin est assez grand (7,5 mm) et à croissance rapide (6-10 cm en 1 an) pour un cyprinidé d'eau vive.

##### Activité

Grégaire et farouche, la vandoise vit en banc, parfois important (jusqu'à ≈100 individus pour les juvéniles). Durant la journée, la Vandoise peut rester relativement statique en attendant l'aube ou le crépuscule pour reprendre de l'activité. La ponte est nocturne.

Aux beaux jours, elle se tient plutôt vers la surface à l'ombre des arbres tandis que l'hiver elle trouvera refuge dans les fonds plus calmes.

##### Régime alimentaire

La Vandoise possède un régime alimentaire relativement varié: insectes (au fond et en dérive), larves aquatiques, mollusques et algues filamenteuses (notamment dans le sud-ouest).

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Vandoise vit dans les eaux vives, claires, avec des fonds de graviers et sables, en marge du courant et au voisinage des berges encombrées d'embâcles.

La cohabitation de la Vandoise et du Chevesne est souvent au détriment de la Vandoise, plus exigeante sur le plan écologique.

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Bien que relativement répandue (mais rarement abondante), de nombreuses populations locales sont vulnérables, principalement du fait de la dégradation des cours d'eau et de l'altération des peuplements piscicoles.



**MENACES**

Comme beaucoup d'espèces rhéophiles et lithophiles, la Vandoise est menacé par :

L'altération des zones de frai par les activités anthropiques (recalibrages, dragages, altération des écoulements, colmatage par les fines, etc.) ;

La fragmentation des populations par les barrages ;

La dégradation trophique et chimique de la qualité des eaux (eutrophisation, pesticides).

Il est possible que l'altération des peuplements piscicoles liée à la dégradation des cours d'eau et aux activités halieutiques puisse également avoir un impact local.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Vandoise *L. burdigalensis* est une endémique française, présente sur la façade ouest et sud-ouest, à l'exception du bassin de l'Adour.

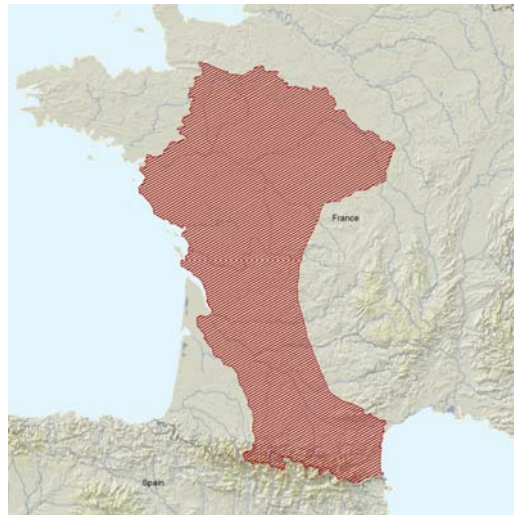


Figure 191 - Répartition de *Leuciscus burdigalensis* en Europe (source : IUCN, 2010)

La Vandoise est assez commune dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

En Aquitaine, elle est assez rare.

**11.6.15.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

La Vandoise est présente dans les régions Poitou-Charentes et Aquitaine sur 11 cours d'eau.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
4	62,3	Vienne	Thuré	Veude	Assez fort
5	71,9		Scorbé-Clairvaux et Marigny-Brizay	L'Envigne	Assez fort
6	88,7		Chasseneuil-du-Poitou et Migné-Auxance	Auxance	Fort (frayère à enjeu fort)
7	97		Vouneuil-sous-Biard et Biard	Boivre	Assez fort
10	115,9		Marigny-Chemereau	Vonne	Fort
10	117,9		Celle-Levescault	Longère	Fort
13-14-15	176,9; 189,8 et 205,29	Charente	Luxé, Vouharte, Bigac, Saint-Genis-d'Hiersac, Linars et Nersac	Charente	Majeur
16	207,8		La Couronne et Nerac	Boème	Assez fort
18	229,7		Cressac-Saint-Genis et Nonac	L'Arce	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	COURS D'EAU	NIVEAU D'ENJEU
22	262,4		Clérac	Lary	Fort
Région Aquitaine					
26	279,6		Laruscade et Cavignac	Saye	Assez fort

### 11.6.15.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques relatifs à la construction de la voie :

- risque de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...) ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- risque de destruction d'habitat (notamment de frayères) au droit de l'emprise s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (busage, dalot, pont cadre...), et en aval du projet du fait des impacts sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau ;
- risque de fragmentation de l'habitat (busage, dalot...) et des populations.

Les impacts et les mesures du projet sont présentés dans le tableau de synthèse au chapitre 11.6.16 p. 586.

## 11.6.16. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR COURS D'EAU

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

Le tableau ci-après présente une synthèse des impacts et mesures par cours d'eau rencontré, les espèces présentes ainsi que les caractéristiques de l'ouvrage hydraulique prévu.

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Le linéaire de cours d'eau impacté correspond à la longueur du cours d'eau qui est compris à l'intérieur de l'emprise travaux. Pour les espèces piscicoles la compensation s'effectuera plus pertinemment en termes d'action de compensation sur une longueur équivalente au linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet. Le nombre d'action est équivalent au ratio appliqué sur chacun des cours d'eau impacté. Chaque espèce bénéficiera donc d'un nombre d'action de compensation fonction du nombre de cours d'eau sur lesquels ils sont présents. Le détail de cette méthode est précisé dans les chapitres 11.6.17 et 11.6.19.

Tableau 52 - Synthèse des impacts et mesures par cours d'eau fréquenté par les espèces piscicoles protégées

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
L'Indre / (pk 7,75 à 8,05)	2/C Assez fort	Viaduc 463 m (sans piles dans le lit mineur)	-	Bouvière Brochet (avec frayère) Lamproie de Planer Loche de rivière	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction de frayère à brochet	Franchissement de la vallée par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. chapitre paragraphe 7.2.4.3)	- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>157,1 m</b> - Destruction de frayère à brochet : <b>1,38 ha</b>	Ratio appliqué : 1 <b>Linéaire de compensation évalué : 157 m</b> <b>Surface de compensation évaluée : 1,38 ha</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Le Montison / raccordement de Monts	2/C Assez fort	Cadre lit reconstitué 3x2,5 m – 50 m		Brochet Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Dégradation d'habitat	Mise en défens du cours d'eau	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>12,74 m</b>	Ratio appliqué : 1 <b>Linéaire de compensation évalué : 13 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
La Vienne / (pk 41,08)	2/C Majeur	Viaduc/ 374m (avec 3 piles dans le lit mineur)	-	Alose feinte Bouvière Brochet (avec frayère) Grande alose Lamproie de Planer Lamproie marine (avec frayère) Saumon atlantique Truite de mer Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et de frayères en phase travaux	Franchissement de la vallée par un viaduc	- Evacuation des individus pouvant être piégés dans la zone asséchée - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>54,5 m</b>	Ratio appliqué : 2 <b>Linéaire de compensation évalué : 109 m</b> <b>Nombre d'actions de compensation prévues : 2</b>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTEES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Veude (pk 43,9) / Le Foulon (pk 44-45)	1/I Assez fort	Cadre lit reconstitué 10x3 – 55m	500	Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Impact sur un linéaire de cours d'eau - Destruction d'habitats en phase travaux		Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive  Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>1875,75 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué :1876 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Ruisseau de la Font Benete / pk 59,4)	1/I Assez fort	Portique 12x4 m – 73m	-	Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'habitats en phase travaux - Impact sur un linéaire de cours d'eau	Franchissement de la vallée par un portique préservant le lit et les berges	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>192,18 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué :192 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
La Veude (bras est) / (pk 62,27)	Assez fort	Cadre lit reconstitué 1,5x1,5 m – 56 m	60	Bouvière Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en aval en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>228,97 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 229 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>



COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Veude (bras ouest) / (pk 62,38)		Cadre lit reconstitué 4,5x3,5 - 47m	50	Bouvière Vandoise	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement  - Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces  - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)		
L'Envigne / (pk 71,9)	2/C Assez fort	Cadre lit reconstitué 13x4,6 m – 34 m	-	Bouvière Brochet Vandoise	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces  - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat  - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>152,1 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 152 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
L'Auxance / (pk 88,7)	1/I Fort	Viaduc 444,4 m (sans piles dans le lit mineur) sous section courante  Viaduc de 438,8 m sous raccordement, avec dérivation au niveau de la pile P5	- / 80	Bouvière Brochet Lamproie de Planer (frayères) Truite fario Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction de frayère à Lamproie de Planer	Franchissement de la vallée par deux viaducs (section courante + raccordement)	- Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive d'un bras latéral  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>188,56 m</b>  - Destruction de <b>100 m<sup>2</sup></b> de frayère à Lamproie de Planer	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>- Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 377 m</b> <b>Surface de compensation</b> <b>évaluée : 200 m<sup>2</sup></b> <b>Nombre d'actions de</b> <b>compensation prévues : 2</b>
La Boivre / (pk 96,97)	1/I Assez fort	Viaduc 146m (sans piles dans le lit mineur)	-	Brochet Lamproie Planer Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	-	Franchissement de la vallée par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>179,81 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 180 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Rune / (pk 107,62)	1/S Assez fort	Cadre-lit reconstitué 12x4 m – 145 m	350	Brochet Lamproie Planer Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation définitive - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté (raccordement inclus) : <b>647,1 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 647 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
La Rune / (raccordement de Coulombiers)		Cadre-lit reconstitué 2x3,5 m – 82	30		Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)		
Le Palais / (pk 111,32)	1/S Assez fort	Cadre lit reconstitué 5x3m – 58 m	-	Brochet Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>99,41 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 99 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Vonne / (pk 115,87)	2/C Fort	Viaduc 140m (sans piles dans le lit mineur – 1 appui mettant à profit une île entre bras principal et bras mort)	-	Bouvière Brochet (frayères) Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Perte de frayères à Brochet au droit du remblai	Franchissement de la vallée par un viaduc	- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>304,86 m</b> - Perte de <b>2 ha</b> de frayères à Brochet au droit du remblai	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 610 m</b> <b>Surface de compensation évaluée : 4 ha</b> <b>Nombre d'actions de compensation prévues : 2</b>
La Longère / (pk 117,9)	Fort	Pont préservant les berges et le lit sur la majeure partie du franchissement – 56 m	35	Brochet Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation définitive - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>204,67 m</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 409 m</b> <b>Nombre d'actions de compensation prévues : 2</b>
La Péruse (Bras en dérivation) / (pk 153,55)	1/S Assez fort	Portique 12x9,5 m – 13 m (lit reconstitué)	-	Brochet	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>476 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 476 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
La Péruse / (pk 153,78)		Portique 14x8,5 m – 24 m (lit préservé)	-					- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)		

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Le Bief (170,9)	Assez fort	Cadre lit reconstitué 13,5x4,40 m – 13 m	69+36	Truite fario	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation définitive - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>131 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 131 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
La Charente amont / (pk 177)	2/C Majeur	Viaduc 480,1 m (sans piles dans le lit mineur)	-	Alose feinte Brochet (frayères) Grande alose Lamproie de Planer Lamproie marine Saumon atlantique Truite de mer Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction de frayères à Brochet au droit du remblai	Franchissement de la vallée par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Pas de linéaire de cours d'eau impacté - Perte de <b>2,99 ha</b> de frayères à Brochet au droit du remblai	<b>Ratio appliqué :2</b> <b>Surface de compensation</b> <b>évaluée : 5,98 ha</b> <b>Nombre d'actions de</b> <b>compensation prévues : 2</b>
La Charente médiane / (pk 189,65)	2/C Majeur	Viaduc 522 m (1 pile dans le lit mineur, dans le prolongement d'une île sur le bras principal)	-	Alose feinte Brochet Grande alose Lamproie de Planer Lamproie marine Saumon atlantique Truite de mer Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement de la vallée par un viaduc	- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>64,56 m</b>	<b>Ratio appliqué :2</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué :129 m</b> <b>Nombre d'actions de</b> <b>compensation prévues : 2</b>
La Nouère (biefs) + le Jenses (pk 203,2)	1/S Fort	Pont 76,7 m avec lit reconstitué et berges réaménagées	458 (Nouère), 92 (Jenses)	Lamproie de Planer Truite fario Chabot Truite de mer	-	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>768,14 m</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 1536 m</b> <b>Nombre d'actions de</b> <b>compensation prévues : 2</b>



COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Nouère / (pk 203,42)		Portique avec lit reconstitué 11x3 m – 6 m sous rétablissement	265	Lamproie de Planer fario Truite Chabot Truite de mer	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	aux déplacements des espèces  - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation définitive  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)		
La Charente aval / (pk 205,29)	2/C Majeur	Viaduc de 180 m avec 1 pile au centre du lit mineur	-	Alose feinte Brochet Grande alose Lamproie de Planer Lamproie de rivière Lamproie marine Saumon atlantique Truite de mer Truite fario Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement de la vallée par un viaduc	- Evacuation des individus pouvant être piégés dans la zone asséchée  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>36,11 m</b>	<b>Ratio appliqué :2</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué :72 m</b> <b>Nombre d'actions de</b> <b>compensation prévues : 2</b>
La Boème / (pk 207,77)	1/S Assez fort	Viaduc 450 m (sans piles dans le lit mineur)	-	Brochet Truite fario Vandoise	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement de la vallée par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>58,87 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 59 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
Le Moulin de la Courade / (rac Couronne pk 1,48)	Assez fort 1/S	Viaduc 720 m (sans piles dans le lit mineur de la Boème, mais dérivation provisoire du Moulin de la Courade)	-	Brochet	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement de la vallée par un viaduc	- Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire du Moulin de la Courade  Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>283,62 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué :283 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
La Boème / (rac Couronne pk 1,48)										

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Vieille Boème / (rac Couronne pk 2)	1/S Assez fort	Portique avec lit reconstitué 11,2x3 – 12 m	110	Brochet	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement</li> <li>- Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces</li> <li>- Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive</li> <li>- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte potentielle d'individus et d'habitat</li> <li>- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>189,85 m</b></li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué :1</b></p> <p><b>Linéaire de compensation évalué :190 m</b></p> <p><b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b></p>
La Petite Boème (rac Couronne pk 2,28)	Assez fort	Cadre-lit reconstitué 10,4x2,1 m – 21m sur raccordement  Cadre-lit reconstitué 10,4x2,1 – 21m sur rétablissement	210 (raccordement et rétablissement)	Brochet Truite fario	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement</li> <li>- Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces</li> <li>- Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire et définitive</li> <li>- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte potentielle d'individus et d'habitat</li> <li>- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>165 m</b></li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué :1</b></p> <p><b>Linéaire de compensation évalué :165 m</b></p> <p><b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b></p>
l'Arce Moulin Journaud (pk 229,73)	2/I Assez fort	Pont – 71 m avec reconstitution de lit	245 (Arce) + 105 (Moulin Journaud)	Vandoise	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux</li> <li>- Fragmentation de l'habitat et des populations</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces</li> <li>- Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation définitive</li> <li>- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte potentielle d'individus et d'habitat</li> <li>- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>545,42 m</b></li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué : 1</b></p> <p><b>Linéaire de compensation évalué : 545 m</b></p> <p><b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b></p>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION	
					TEMPORAIRES	PERMANENTS					
Ruisseau des Lorettes / (pk 244,94)	1/I  Assez fort	Portique préservant le lit mineur et les berges - 25x20 m - 30 m	-	Brochet Lamproie Planer Chabot	de	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)		-	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 592 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Ruisseau des Lorettes / (pk 245,88)		Portique préservant le lit mineur et les berges - 15x17 m - 30 m	-	Brochet Lamproie Planer Chabot	de	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Linéaire de cours d'eau impacté : <b>592,26 m</b>	
Rabouin sud / (pk 246,1)	Assez fort	Cadre lit reconstitué 3x2,5 m – 85 m	-	Brochet Lamproie Planer Chabot	de	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat Linéaire de cours d'eau impacté : <b>110,35 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué :110 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Le Palais / (pk 250,7)	2/I Assez fort	Pont préservant le lit mineur et les berges – 82 m	-	Bouvière Lamproie Planer Chabot	de	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>268,72 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 269 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Ruisseau de l'Agrière / (pk 252,86)	2/I Assez fort	Pont préservant le lit mineur et les berges – 81,2 m	-	Lamproie Planer	de	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	Franchissement du cours d'eau par un pont préservant le lit	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>100,63 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 101 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Ruisseau de Chateauroux / (253,89)	Assez fort	Voute lit reconstitué 7x4 m - 102m	-	Lamproie de Planer	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	-	- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>251,71 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 252 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Le Mouzon / (pk 259,8)	2/1 Assez fort	Viaduc – 120 m	-	Lamproie de Planer	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	Franchissement du cours d'eau par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>159,52 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué :160 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
Lary / (pk 262,39)	2/1 Fort	Pont préservant le lit et les berges – 78 m	-	Lamproie de Planer Loche de rivière Truite fario Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux	Franchissement du cours d'eau par un pont préservant le lit	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>186,83 m</b>	<b>Ratio appliqué :2</b> <b>Linéaire de compensation évalué :374 m</b> <b>Nombre d'actions de compensation prévues : 2</b>
l'Espie / (pk 262,88)	2/1 Assez fort	Cadre-lit reconstitué 4x3,5 m – 33 m (rétablissement)	-	Lamproie de Planer	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Pêche de sauvetage des individus au niveau des travaux de rescindement - Aménagement écologique des tronçons rescindés de cours d'eau sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>48,74 m</b>	<b>Ratio appliqué :1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 49 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>



COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Le Meudon amont / (pk 267,76)	2/I Assez fort	Voute lit reconstitué 7x4 m – 50 m	-	Lamproie Planer Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Linéaire de cours d'eau impacté : à définir	-	- Réaménagement du lit sans créer de seuils ou d'obstacles aux déplacements des espèces  - Prise en compte des périodes sensibles pour les poissons, en fonction des contraintes travaux, pour la mise en eau de la dérivation provisoire  - Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat  - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>82,88 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 83 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
Ruisseau du Pas de Lapouyade / (pk 270,84)	2/I Assez fort	Portique préservant le lit mineur et les berges 10x2,5 m – 25 m	-	Lamproie Planer	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat  - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>137,52 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 138 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
le Meudon / (pk 274,2 / 274,85)	2/I Assez fort	OH existant	-	Brochet Lamproie de Planer (frayère) Chabot (frayère)	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Risque de destruction de frayère à Lamproie de Planer	-	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat  - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>278,1 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 278 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>
	2/I Assez fort	Pont préservant le lit mineur et les berges – 118 m	-		Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Risque de destruction de frayères à Lamproie de Planer et de Chabot  - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement du cours d'eau par un pont préservant le lit	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)		
Le Meudon / (pk 277,7)	2/I Assez fort	Pont préservant le lit mineur et les berges – 93 m	-	Brochet Lamproie de Planer Chabot (frayère)	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux  - Fragmentation de l'habitat et des populations  - Risque de destruction de frayère à Lamproie de Planer	- Franchissement du cours d'eau par un pont préservant le lit	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	- Perte potentielle d'individus et d'habitat  - Linéaire de cours d'eau impacté : <b>124,46 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation</b> <b>évalué : 124 m</b> <b>Nombre d'action de</b> <b>compensation prévue : 1</b>

COURS D'EAU	CATEGORIE / DOMAINE PISCICOLE  NIVEAU D'ENJEU	OH PREVU	LONGUEUR DERIVATION DEFINITIVE	ESPECES PRESENTES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	COMPENSATION
					TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Saye / (pk 279,6)	2/C Assez fort	Viaduc de 150 m (sans piles dans le lit mineur)	-	Brochet Lamproie Planer Vandoise Chabot	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	- Destruction d'individus et d'habitats en phase travaux - Fragmentation de l'habitat et des populations	Franchissement de la vallée par viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>181,8 m</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Linéaire de compensation évalué : 182 m</b> <b>Nombre d'action de compensation prévue : 1</b>
La Dordogne / (pk 296,83)	2/C+ Majeur	Viaduc 1319 m (6 piles dans le lit mineur)	-	Alose feinte Brochet Esturgeon européen Grande alose Lamproie de rivière Lamproie marine Saumon atlantique	Dégradation de la qualité de l'eau (pollution)	Destruction d'individus et de frayères en phase travaux	Franchissement de la vallée par un viaduc	Mesures en phase travaux pour limiter les risques de pollution (Cf. paragraphe 7.2.4.3)	Perte potentielle d'individus et d'habitat Pas de linéaire de cours d'eau impacté	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Nombre d'actions de compensation prévues : 2</b>

Catégories piscicoles : 1 = 1<sup>ère</sup> catégorie / II = 2<sup>ème</sup> catégorie

Domaines piscicoles : S = Salmonicole, espèce repère truite fario / I = domaine intermédiaire, espèces repères ombre commun et cyprinidés d'eaux vives / C = domaine Cyprinicole, espèces repères cyprinidés d'eaux calmes et leurs prédateurs / C+ : Rivière classée L.232-6

### 11.6.17. SYNTHÈSE DES IMPACTS PAR ESPECE

Le tableau ci-dessous présente le cumul des linéaires de cours d'eau impacté sur lesquels est présente l'espèce et pour certaines d'entre elles la surface de frayères impactées.

ESPECE	IMPACT HABITATS LINEAIRES (ML) OU SURFACIQUES (FRAYERES HA)
Alose feinte	157 ml
Bouvière	1355 ml
Brochet	4562 ml + 2,99 ha
Chabot (protection des frayères)	6836 ml
Esturgeon européen	0 (passage en viaduc)
Grande alose	155 ml
Lamproie de planer	4621 ml + 0,01 ha
Lamproie de rivière	36 ml
Lamproie marine	155 ml
Loche de rivière	344 ml
Saumon atlantique	155 ml
Truite commune (truite de mer et truite fario)	1712 ml
Vandoise	2333 ml

Une demande de dérogation sera formulée par espèce pour la destruction des linéaires de cours d'eau et, le cas échéant de frayères, présentés dans le tableau ci-dessus.

Elle porte également sur le risque de destruction de quelques individus, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (maintien de la qualité des eaux, pêches de sauvetage). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, à l'occasion des pêches de sauvetage réalisées au cours du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

### 11.6.18. SYNTHÈSE DES MESURES COMPENSATOIRES PAR ESPECE

Le tableau suivant présente une synthèse des impacts et des mesures compensatoires évaluées par espèce. Ont été considérés comme impactés, y compris les cours d'eau faisant l'objet de franchissement en viaduc. Par conséquent, la méthodologie employée maximise les impacts du projet.

La compensation pour les espèces piscicoles va s'orienter vers un nombre d'actions de compensation (comme décrites dans le chapitre 11.6.19 ci-après) évalué sur la base du nombre de cours d'eau impactés et du niveau d'enjeu leur étant attribué. L'optique de ces actions réside dans une amélioration écologique des cours d'eau sur un linéaire équivalent à celui évalué au titre de la compensation.

Il est rappelé que la méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires est présentée dans le chapitre 10.

ESPECE CONSIDEREE	NOMBRE DE COURS D'EAU IMPACTES	COMPENSATION GLOBALE LINEAIRE OU SURFACIQUE (HA)	NOMBRE D'ACTION DE COMPENSATION
Alose feinte	3	313 ml	10
Bouvière	7	1903 ml	8
Brochet	16	5402 ml + 11,36 ha	31
Chabot (protection des frayères)	20	8462 ml	29
Esturgeon européen	1	0	2
Grande alose	3	310 ml	10
Lamproie de planer	17	4496 ml + 0,02 ha	28
Lamproie de rivière	2	72 ml	4
Lamproie marine	3	310 ml	10
Loche de rivière	2	531 ml	3
Saumon atlantique	3	310 ml	10
Truite commune (truite de mer et truite fario)	7	2952 ml	18
Vandoise	11	3318 ml	18

### 11.6.19. COMPENSATION POUR LES ESPECES PISCICOLES

Le projet mettant en œuvre toutes les mesures appropriées de rétablissement hydraulique et écologique sur les cours d'eau franchis par le projet, il n'affectera pas les échanges amont / aval sur les tronçons de cours d'eau concernés.

Néanmoins au droit de ces franchissements, la destruction d'habitats d'espèces piscicoles protégées rend nécessaire leur compensation. Si l'impact du projet sur les cours d'eau est exprimé en termes de linéaire, il n'est pas forcément pertinent de raisonner en termes de linéaire pour la compensation. Ainsi LISEA propose différents modes d'action pour compenser les impacts sur les habitats piscicoles :

- sécurisation et gestion de linéaires de cours d'eau menacés à court ou moyen terme ;
- création ou restauration de frayères dysfonctionnelles ;
- préservation ou renforcement de berges du lit mineur ;
- suppression de seuils permettant de restituer des linéaires de cours d'eau qui étaient inaccessibles à la faune piscicole ;
- entretien de ripisylves et/ou ouverture de milieux lorsque les espèces présentes requièrent des cours d'eau clairs et ensoleillés,
- participation aux PLAGEPOMI concernés par le projet,
- participation à des études scientifiques améliorant l'état de connaissance des espèces (esturgeon ...)

Le choix de chacun des modes de compensation se fera en fonction du type d'impact à compenser sur chaque cours d'eau, des catégories/domaines piscicoles respectifs, mais également en tenant compte des fonctionnalités déficientes éventuellement détectées sur le cours d'eau (on pourra reconstituer une frayère dans un cours d'eau qui en manque, même si le tracé n'en a pas impacté sur le cours d'eau).



## 11.7. REPTILES

Les 9 espèces de reptiles mentionnées ci-après sont reprises dans le tableau de synthèse au chapitre 1.2.3.

### 11.7.1. LA CISTUDE D'EUROPE

#### 11.7.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Cistude d'Europe

Nom scientifique : *Emys orbicularis* (Linné, 1758)

Classification : Reptiles, Testudines, Emydés

Code Natura 2000 : 1220

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée (NT).

###### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Quasi menacée en Europe ; vulnérable en Union Européenne (Cox & Temple, 2008).

###### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007) : Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Quasi menacée (NT).

Plan national d'action pour la Cistude, coordination interrégionale par la DREAL Rhône - Alpes

###### Statut régional

Centre : déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : déterminante de ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

##### DESCRIPTION

La Cistude d'Europe est une tortue de petite taille, atteignant 20 cm de long. Elle possède une carapace assez aplatie, foncée, avec souvent de petites taches ou lignes jaunes. Le plastron est plus clair. La tête est également sombre avec de petites taches jaunes. Les femelles sont un peu plus grandes que les mâles avec des yeux jaunes, un plastron plat et une queue effilée. Les mâles ont les yeux orange à rouge, le plastron concave et la base de la queue renflée. Le jeune mesure 2-3 cm à l'éclosion.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

La Cistude d'Europe est ovipare. Les accouplements ont surtout lieu en mars-avril. La ponte se déroule à terre, la femelle pouvant effectuer des trajets atteignant parfois plusieurs centaines de mètres. Elle a lieu entre mai et juillet et comprend généralement entre 3 et 14 œufs. Le nid est creusé dans un sol meuble à une dizaine de cm de profondeur. Il y a parfois une ponte supplémentaire, mais les femelles ne pondent pas forcément tous les ans. L'incubation dure 80-90 jours et l'éclosion intervient en septembre-octobre, occasionnellement le printemps suivant en cas de ponte tardive ou d'ensemencement faible. Les juvéniles rejoignent aussitôt le milieu aquatique. La maturité sexuelle est atteinte à 5-13 ans pour les mâles, à 6-15 ans pour les femelles. La longévité est de plusieurs dizaines d'années (jusqu'à 70 ans et plus).

###### Activité

La Cistude d'Europe est une espèce aquatique ne rejoignant le milieu terrestre que pour la ponte et occasionnellement lors de déplacements ou d'assèchement du milieu. Elle hiverne d'octobre à mars dans la vase, généralement sur les bordures d'étangs sous des végétaux ou débris ligneux. En cas de grande chaleur estivale ou d'assèchement du milieu, la Cistude peut estiver.

La Cistude d'Europe est diurne et s'expose fréquemment au soleil sur divers supports (souches, berges, etc.).

###### Régime alimentaire

La Cistude d'Europe est une espèce opportuniste qui est carnivore jeune, mais tend à devenir omnivore en vieillissant. Elle se nourrit d'invertébrés aquatiques (larves d'insectes, mollusques, crustacés, etc.), de poissons malades morts, d'œufs et de têtards d'amphibiens, etc. Elle se nourrit fréquemment d'animaux malades, blessés ou morts.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Cistude d'Europe peut habiter une grande variété de milieux aquatiques : étangs, marais, cours d'eau, canaux, mares, etc. La présence de végétation, et notamment d'herbiers aquatiques est un critère important pour cette espèce.

Les sites de ponte doivent avoir un substrat meuble (sable, etc.) et être ensoleillés. En l'absence de sites de ponte optimaux, la Cistude est aussi capable d'utiliser, parfois de manière régulière et exclusive, des sites secondaires (talus, champs, etc.).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Berges de cours d'eau – Prairies de fauche – Prairies pâturées - Pelouses calcicoles

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Etangs – Mares – Lit mineur - Prairies pâturées

**Les faciès de repos favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Friches prairiales - Broussailles calcicoles

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Cistude d'Europe a fortement décliné, en particulier dans certains pays d'Europe centrale. En France, elle est en régression et a disparu ou est relictuelle dans plusieurs régions. Les populations sont en outre de plus en plus isolées.

## MENACES

La principale menace concerne la disparition et la dégradation des zones humides, généralement liées aux activités humaines (agriculture, urbanisation, etc.) : drainage, comblement des mares, eutrophisation, pollution, assèchement (à cause de l'irrigation), recalibrage des cours d'eau, endiguement, curage, etc. L'artificialisation du territoire entraîne en outre une fragmentation croissante du milieu et donc l'isolement des populations. L'entretien des milieux aquatiques, notamment la limitation de la végétation est aussi néfaste.

Les pontes (et sites de pontes) sont également menacés (travaux agricoles, etc.).

Les espèces exotiques constituent des menaces significatives pour les milieux humides en général et la Cistude en particulier. Le Ragondin et le Rat musqué peuvent localement affecter les roselières. Les Écrevisses américaines, notamment l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), provoquent de graves déséquilibres sur les écosystèmes (consommation de proies et de la végétation, déstructuration des berges, augmentation de la turbidité, etc.). Enfin, la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) est susceptible d'entrer en compétition avec la Cistude.

On peut constater parfois la collecte de spécimens par le grand public ou les terrariophiles, des destructions involontaires (dans des nasses, etc.), voire volontaires.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Cistude d'Europe occupe le sud du Paléarctique occidental : Europe méridionale, Maghreb et de la Baltique jusqu'en Asie centrale. Les populations occidentales sont plus fragmentées.

En France, elle possède des populations isolées dans le bassin aquitain, dans le Centre, en Corse et sur le pourtour méditerranéen.



Figure 192 - Répartition mondiale de la Cistude d'Europe (source : Olivier, 2002)

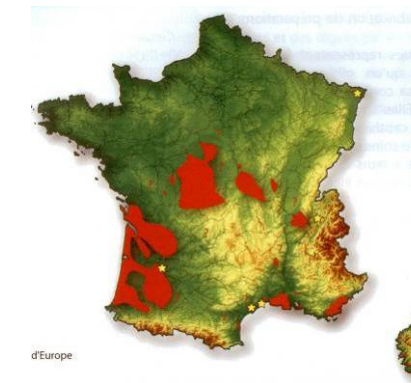


Figure 193 - Répartition de la Cistude d'Europe en France (étoile jaune : réintroduction) (source : Priol, 2009)

Dans la **région Centre** la Cistude d'Europe est rare. Elle est bien présente en Brenne, mais rare et localisée ailleurs (DIREN Centre, 2004). Le complément d'étude réalisé par Cistude Nature en 2010 révèle que la région Centre constitue la limite nord de sa répartition. Dans cette région la Cistude d'Europe est classée « espèce déterminante ». Celle-ci est présente sur les sites Natura 2000 de la Grande Brenne, la vallée de l'Anglin et affluents, la vallée de la Creuse et affluents, la vallée de l'Indre et en Sologne. Localement, la Cistude d'Europe est abondante dans l'Indre et notamment au nord-ouest de ce département dans le Parc Naturel de la Brenne. L'espèce est également observée dans le quart sud-ouest du département en limite avec la Haute-Vienne et la Vienne mais, semble-t-il, avec une faible densité (R. Dohogne, comm. pers.). Des observations de populations localisées existent dans la Vienne.

En Indre-et-Loire, des individus ont été observés dans une carrière en cours de réhabilitation dans la vallée de la Creuse, sur les communes de Yzeures-sur-Creuse et Tournon-Saint-Pierre au sud-est du département en limite avec la Brenne (E. Hérault, comm. pers.) (figure 2). Cette dernière observation se situe à environ 50 km de la commune de Sainte-Catherine-de-Fierbois concerné » par le projet. Par contre, des observations contradictoires existent. Deux Cistudes ont été observées sur la commune de Savigny-en-Véron (40 km à l'ouest de Sainte-Catherine-de-Fierbois) à proximité de la vallée de la Vienne sur le territoire du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine (Z. Owen-Jones, com. pers., information originale de F. Derre de l'ONCFS). Pourtant, le PNR n'a pas connaissance de ces deux observations (S. Havet, comm. pers.).

R. Dohogne souligne qu'il n'est pas rare d'observer ponctuellement des Cistudes d'Europe en dehors de l'aire de répartition connue ayant probablement pour origine des relâchés par des personnes non informées. En effet, certaines personnes bien intentionnées pensent « sauver » les tortues en les ramassant dans la nature, en général sur une route. Après un court séjour au domicile des personnes, les tortues sont généralement relâchées en un lieu différent, ce qui occasionne des observations ponctuelles dispersées.

En **Poitou-Charentes**, elle est rare et surtout présente dans le sud-ouest de la région. En Vienne, elle est localisée dans le Montmorillonnais et semble disparue des Deux-Sèvres (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).



En **Aquitaine**, il s'agit d'une espèce assez rare. Elle fréquente les zones humides littorales, la Double Saintongeaise, les principales zones humides des landes de Gascogne (rivières et annexes, etc.), les Barthes de l'Adour et le Gave de Pau (Priol, 2009).

#### 11.7.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	21,1	Indre-et-Loire	Sainte-Catherine-de-Fierbois :	Mare forestière en lisière du massif des Grands Bois, au lieu-dit « le Temple »	Majeur
Région Poitou-Charentes					
21	245,5 et 245,9	Charente	Saint-Vallier	Ruisseau des Lorettes	Corridor de déplacement
21	246,1		Saint-Vallier	Etang au lieu-dit « Chez Bodit » et Rabouin sud	Majeur (corridor de déplacement)
22	250,7	Charente et Charente-Maritime	Saint-Vallier et Bourses-et-Martron	Ruisseau du Palais	Corridor de déplacement
22	252,5	Charente-Maritime	Bourses-et-Martron	Etangs au lieu-dit « Fonts rondes » et le Martron	Majeur (corridor de déplacement)
23	253,9		Neuvicq	Etang de la Clinette et ruisseau de Chateauroux	Majeur (corridor de déplacement)
23	255,85		Montguyon	Etang de la Goujonne et la Goujonne	Majeur (corridor de déplacement)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
24	262,4		Clérac	Mare au lieu-dit « la Terre Rouge »	Corridor de déplacement
26	270,85		Clérac	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Corridor de déplacement

**Sur le site de Sainte-Catherine de Fierbois**, Ecosphère avait identifié un seul individu en thermorégulation en juin 2009. Cistude Nature a donc réalisé une synthèse bibliographique et un diagnostic écologique sommaire sur ce site (novembre 2010).

La présence d'un individu isolé sur ce site peut s'expliquer de 3 façons :

- individu isolé qui a parcouru de nombreux kilomètres par rapport à la population de la Brenne en remontant la vallée de la Creuse,
- individu appartenant à une population locale non connue,
- individu relâché.

D'après les informations recueillies auprès des acteurs locaux, la troisième hypothèse serait la plus cohérente. Cependant, la présence de cet individu, ou plusieurs, doit être confirmée en 2011 lors de prospections complémentaires.

Une expertise du site a cependant été menée pour évaluer ses potentialités d'accueil vis-à-vis de la Cistude. Elle s'est appuyée sur un travail de photo-interprétation puis d'expertise de terrain pour définir précisément les habitats naturels présents sur le site. Ce travail a mis en évidence le contexte très agricole de la zone d'étude ainsi que l'isolement de la mare où l'individu a été observé. La présence à quelques centaines de mètres au nord-ouest d'une autre mare (moins attractive puisque quasi-asséchée en période d'étiage) ainsi que d'un complexe de dépressions humides (au sud-est) sont des éléments positifs pour la Cistude d'Europe.

Au vu des prospections réalisées à l'automne 2010, et dans l'hypothèse où une population de Cistude d'Europe aurait été présente, Cistude Nature avait préconisé d'éviter toute perturbation sur les zones d'activités avérées (lieu d'observation) et potentielles (mare et dépressions humides), ainsi qu'aux zones de ponte potentielles (prairie mésophile) et corridors majeurs (boisements) notées 2 et 3.



Figure 194 : Potentialités des formations végétales identifiées pour la Cistude d'Europe sur la mare de Sainte-Catherine-de-Fierbois (Cistude Nature, 2010)

Une session de piégeage a été menée par la même association en mai 2011, soit en pleine période d'activité de l'espèce, afin de confirmer ou d'infirmer la présence de la Cistude sur le site de Sainte-Catherine de Fierbois.

Ces piégeages se sont déroulés durant 4 jours sur 3 étangs pouvant potentiellement accueillir une population de Cistude du fait des potentialités d'habitat qu'offrent ces sites, dont l'étang numéro 1 sur lequel avait été observé l'individu de Cistude.

Les résultats ne font ressortir aucun individu de Cistude contacté sur aucun des trois sites étudiés. L'unique individu observé en juin 2009 n'est donc plus présent sur le site, probablement pour aller rechercher une zone plus favorable.

Au vu de l'absence avérée d'une population de Cistude aucune mesure n'est donc à prévoir sur ce site. Cependant, les étangs 1 et 3 présentent des potentialités écologiques qu'il convient de prendre en compte lors de la phase travaux afin d'y limiter les éventuelles dégradations.

### 11.7.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichement et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus et de pontes. Cet impact est plus ou moins marqué en fonction de la période de réalisation de ces opérations.
- risques de destruction d'habitats d'hibernation et de ponte. Dans cette phase, les territoires d'accouplement (aquatiques) ne sont pas impactés.
- dérangement temporaire, lié à la présence des engins.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus et de pontes, lors de la phase travaux via les opérations de terrassement. Le risque de destruction d'individus existe également lors de l'exploitation de la ligne, le franchissement des rails pouvant induire une mortalité ;
- des risques de destruction des habitats de reproduction (sites d'accouplement et de ponte) par destruction directe lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau ;
- des risques de destruction des habitats d'hibernation par destruction directe lors des opérations de terrassement ;
- des risques de fragmentation des populations. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat terrestre (hibernation, reproduction), par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat aquatique, par séparation de deux populations voisines... ;
- dérangement en phase travaux.



#### 11.7.1.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Outre les mesures génériques relatives à la phase travaux puis à la phase exploitation, et présentées aux chapitres 7 et 7, les mesures de suppression et/ou de réduction des impacts mises en œuvre site par site sont présentées dans le tableau pages suivantes.

Les dispositions constructives retenues sur les différents sites de présence de la Cistude permettent de réduire au maximum l'effet d'emprise sur des habitats de l'espèce.

Par ailleurs, l'association Nature Environnement 17 a émis un certain nombre de recommandations dont elle aura la charge. Elle sera chargée de la mise en œuvre et du suivi des mesures de réduction en faveur de la Cistude d'Europe. Les actions détaillées assurées par Nature Environnement 17 figurent en pièce 2 volume 6 annexe 11.

Ainsi Nature Environnement 17 :

- s'assurera du maintien de l'intégrité des habitats en phase travaux ;
- assurera la capture des individus potentiels sur le linéaire franchi ;
- procédera au balisage du chantier à proximité des sites accueillant la Cistude ;
- assurera l'accompagnement technique et le suivi des travaux ;
- gèrera les sites de mesures compensatoires pour l'espèce ;
- assurera le suivi et l'évaluation des mesures.

Dans le cadre des interventions à mener en cours de travaux, Nature Environnement a envisagé 4 scénarios amenant à des mesures adaptées :

- CAS n°1 : Franchissement d'un ruisseau en période hivernale

Dans la zone considérée, les cours d'eau sont généralement utilisés par la Cistude d'Europe comme corridors écologiques. Ils sont alors préférentiellement empruntés par les mâles d'un noyau de population à un autre (cantonnés sur les étangs dans la plupart des cas) assurant ainsi un brassage génétique et la pérennité de l'espèce sur le long terme ou par des femelles gagnant leur site de ponte entre mai et juillet.

Sur de tels milieux, il est donc concevable de réaliser les travaux en période hivernale (mi-octobre à début mars), durant laquelle les tortues hivernent dans des milieux aquatiques envasés et/ou envahis de bois morts assurant une certaine stabilité thermique recherchée par l'espèce. Les cours d'eau sont alors faiblement fréquentés par l'espèce.

- CAS n°2 : Franchissement d'un ruisseau en période d'activité de la Cistude d'Europe

C'est durant leur période d'activité (mars à octobre), que les Cistudes assurent l'essentiel de leur déplacement. L'impact de la phase travaux sur la connectivité des milieux sera alors accru, les individus ne pouvant plus se rendre d'un noyau de population à un autre. Une campagne de capture au filet verveux en amont et en aval de la zone d'emprise des travaux permettra de capturer les individus en déplacement sur le linéaire impacté. Afin de limiter les ruptures de connectivité, les individus capturés seront relâchés le long du cours d'eau dans le sens de leur parcours.

- CAS n°3 : Franchissement d'un étang en période hivernale

La Cistude d'Europe privilégie les milieux stagnants pour l'hivernation. Durant cette période, l'espèce rentre dans une phase de léthargie la rendant encore plus sensible à toute perturbation. Par ailleurs, il serait difficile de s'assurer de l'absence d'individu dans la zone de travaux, les individus en hibernation ne pouvant être capturés. C'est pourquoi il est préférable de ne pas intervenir sur l'étang de la Goujonne entre les mois d'octobre et mars.

- CAS n°4 : Franchissement d'un étang en période d'activité

C'est entre les mois d'avril et septembre que les individus risqueront le moins d'être directement impactés par les travaux. En revanche, c'est à cette période que se déroule l'essentiel de leur cycle biologique. Il faudra donc veiller à éviter au maximum la fréquentation humaine et celle des machines sur les zones sensibles. Les mesures préalablement citées prendront alors toute leur importance.

Pour augmenter la surface des espaces vitaux, qui se retrouveront réduits par le chantier, un aménagement en amont de la queue d'étang, composé d'un réseau de mares surcreusées nous semble impératif. Ceci favorisera l'accommodation des Cistudes aux travaux.

#### 11.7.1.5. MESURES DE COMPENSATION

LISEA a réalisé un retour d'expérience concernant la conservation de la Cistude d'Europe, afin de recenser les bonnes pratiques concernant la reconstitution de l'habitat de cette espèce, et de s'en inspirer.

Il apparait que, sur la base de la bibliographie disponible et des entretiens réalisés :

- toute tentative de déplacement d'individus de Cistude d'Europe s'est jusqu'alors soldée par un échec ;
- des projets de réintroduction menés dans différentes régions (lac du Bourget) ont par contre été une réussite en raison des nombreuses précautions qui ont été prises. Une recherche préalable des causes de la disparition de l'espèce sur le site a été menée. Le site garantissait la présence de milieux aquatiques (vie, hibernation), de milieux terrestres (ponte en prairies et talus) et de liaisons entre eux. En outre, les individus réintroduits ont été préalablement sélectionnés (population sauvage et compatible) ;
- la création partielle de sites de vie (sites de pontes, zone de croissance de juvéniles, postes d'insolation) peut être entreprise.

Ainsi, la compensation des habitats impactés pour la Cistude d'Europe visera à :

- Sécuriser et gérer des milieux favorables occupés par l'espèce, afin d'assurer la pérennité de sites aujourd'hui fonctionnels, mais qui peuvent être menacés à court ou moyen terme ;
- Restaurer des habitats, et prioritairement sur des secteurs ayant déjà abrité l'espèce par le passé ; la restauration passera par l'identification au préalable des causes possibles de disparition des populations anciennement présentes, afin de supprimer ces causes et de restituer des habitats fonctionnels ; à l'appui de ces actions de restauration, la recolonisation par la Cistude sera laissée spontanée, notamment si des habitats proches sont occupés ; l'éventualité d'une réintroduction sera étudiée en concertation avec les acteurs locaux de l'espèce, en cas d'échec d'une recolonisation spontanée ;
- Sécuriser et gérer des milieux corridors pour l'espèce, le long des cours d'eau occupés de part et d'autre de la LGV.

Le maintien des différentes zones de vie de la Cistude d'Europe apparait comme un enjeu important pour la conservation d'une population (présence de postes d'insolation, d'herbiers aquatiques, de site de ponte à proximité, etc).

Une charte de réintroduction de la Cistude d'Europe a été établie par le Conservatoire Rhône-Alpes du Patrimoine Naturel et Savoie Patrimoine sauvage, dans le cadre du projet LIFE 99 NAT/F/006321. A partir de l'expérience acquise, elle permettra d'orienter les gestionnaires vers les aspects essentiels et assurer le maximum de réussite aux opérations envisagées. LISEA s'appuiera notamment sur cette charte pour toutes les actions qu'elle mènera en faveur des habitats de la Cistude d'Europe.

Un schéma représentant l'organisation spatiale et le type d'aménagements des différentes zones de vie de la Cistude sur un habitat est présenté page suivante.

*Figure 195 : Réalisation d'un site type pour l'accueil de la Cistude*

*(Source : Guide technique – Gestion et restauration des populations et de leur habitat, CPNS – 2002)*

11.7.1.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA CISTUDE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts temporaires du projet.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce aquatique n'étant pas impactée par les diagnostics archéologiques et les défrichements, le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation de la ligne.

SITES	OBSERVATIONS	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mare forestière à Sainte-Catherine de Fierbois (pk 21,1)	Un seul individu observé en 2009 Confirmation de l'absence de population par la campagne de piégeage réalisée en mai 2011 (Cistude Nature)	- Dégradation d'habitat - Dérangement en phase travaux	-	Calage fin des emprises et mise en défens de l'ensemble de l'habitat pouvant être utilisé par l'espèce : pose d'un filet de protection en phase travaux, durant la période d'activités, afin de préserver les individus et d'éviter la dégradation de l'habitat	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce	-	-
Ruisseau des Lorettes (rétablissement) (pk 245,5)	Corridor de déplacement		Coupure d'un corridor de déplacement	Portique préservant le lit 25 x 20 de 30 m	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>22,8 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux		
Ruisseau des Lorettes (pk 245,85)	Corridor de déplacement		Coupure d'un corridor de déplacement	Portique préservant le lit 15 x 17 de 30 m Banquette Vison bilatérale	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>286,14 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux		
Rabouin sud et étang (pk 246,1)	Une observation ponctuelle en 6 ans sans implantation de population (individus en		Coupure d'un axe de dispersion secondaire	Cadre lit-reconstitué 3x2,5 m - 85 m Banquette Vison	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>110,35 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera

SITES	OBSERVATIONS	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	dispersion) sur cet étang relativement favorable mais peu accessible (présence de seuil) Rabouin sud = axe de dispersion secondaire (chenal d'évacuation du déversoir de l'étang)	Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux		prioritairement sur le site impacté
Ruisseau du Palais (pk 250,7)	Corridor de déplacement		Coupure d'un corridor de déplacement	Pont – 82 m	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>170,63 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux		
Ruisseau le Martron (pk 252,5)	Corridor de déplacement		Coupure d'un corridor de déplacement	Cadre lit reconstitué 3x2,5 m – 35m Banquette Vison bilatérale	-	-	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>101,67 m</b>	
Ruisseau de Chateauroux (pk 253,9)	Axe de déplacement actuellement inutilisable à cause d'un seuil infranchissable		Coupure d'un corridor de déplacement	Cadre lit reconstitué 3,2x3,5 m – 102 m Banquette Vison et banquette piétons	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>169,29 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus		- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Sauvetage des individus avant travaux		Proposition de MA : suppression du seuil
Etang de la Clinette (pk 253,9)	Habitat	Dérangement en phase travaux	- Risque d'altération de la berge sud-est de l'étang - Destruction d'individus	-	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	-	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté. En l'occurrence pour ce site il est prévu la sécurisation foncière de l'étang de la Clinette et des parcelles aux abords (environ 4 ha) au titre de l'impact global du projet sur les zones humides, avec financement de la gestion écologique et des suivis sur 25 ans



SITES	OBSERVATIONS	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
La Goujonne et étang associé (pk 255,85)	Habitat + corridor de déplacement	Dérangement en phase travaux	- Coupure d'un corridor de déplacement - Risque de disparition de la population	Viaduc de 135 m sans pile dans l'étang	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Pose d'un filet de protection en phase travaux, autour du chantier, afin d'éviter la dégradation de l'habitat hors emprises et d'empêcher les individus de pénétrer dans les emprises - Sauvetage des individus avant travaux	Destruction d'individus et d'habitat : <b>1,1 ha</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
Lary (pk 262,4)	Corridor de déplacement		Coupure d'un corridor de déplacement	Pont préservant le lit et les berges - 78 m	- Dégagement des emprises de mars à septembre, hors période d'hibernation de l'espèce - Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>103,73 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	Destruction d'individus	-			
Ruisseau du Pas Lapouyade (pk 270,85)	Corridor de déplacement		Coupure d'axe de déplacement et destruction d'individus	Portique préservant le lit de 10 x 2,5 – 22 m Banquette Vison et banquette piéton	-	Linéaire de cours d'eau impacté : <b>136,41 m</b>	Compte tenu de la patrimonialité et de la rareté de l'espèce, l'effort de compensation s'effectuera prioritairement sur le site impacté
		Dérangement en phase travaux	-	-	- Sauvetage des individus avant travaux - Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux		
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>1,1 ha et 1,1 km de linéaire de cours d'eau</b>	<b>Surface et linéaire globale évalués au titre du projet</b>			<b>Ratios appliqués : 6 6,6 ha* et 6 606 ml d'habitat d'espèce</b>

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 1,1 ha et 1,1 km de linéaire d'habitat impactés.

Elle porte également sur le risque, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier, de destruction de quelques individus, qui bien que marginal ne peut être complètement écarté. Elle porte enfin sur le déplacement et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 6,6 ha et 6 606 m de linéaire d'habitat.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Berges de cours d'eau.**

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 67,88 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.7.2. LES AUTRES ESPECES DE REPTILES

Outre la Cistude d'Europe, 8 autres espèces de reptiles concernées par le projet ont été identifiées.

Les paragraphes suivants présentent les impacts et mesures spécifiques à ce groupe, suivis des fiches espèces détaillant les enjeux, impacts et mesures par espèce et par site.

### 11.7.2.1. IMPACTS SPECIFIQUES AUX REPTILES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques (étant donné que les berges ne sont pas concernées par le défrichement et les fouilles archéologiques, ces impacts devraient être faibles) :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat secondaire (boisements) ;
- altération de milieux ouverts ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux (zones humides et ripisylves non impactées lors des défrichements et diagnostic archéologique, milieux ouverts) ;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation des habitats et des populations.

### 11.7.2.2. MESURES SPECIFIQUES PROPOSEES EN FAVEUR DES REPTILES

Les mesures principales mises en place en faveur des reptiles dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des individus ;
- Création de passages assurant la transparence écologique de la voie à la petite faune.

Les individus présents au sein des sites impactés par le projet seront capturés préalablement aux travaux et transférés vers des sites favorables ou de substitution.

Afin de limiter le risque de destruction d'individus se déplaçant vers des sites devant être détruits ou vers les sites de substitution, des clôtures spécifiques seront mises en place pour toute la durée des travaux, en attendant la pose des clôtures définitives. Ces clôtures, en plastique à maille fine ou en géotextile, auront une hauteur de 50 cm avec un volet enterré ou recouvert d'un bourrelet de terre assurant l'étanchéité en pied.

La mise en place d'ouvrages de grande dimension – viaducs, portiques, cadres de grande dimension – dans les secteurs à forts enjeux faunistiques assure une transparence optimale pour la faune terrestre, et notamment pour les reptiles, lorsque ceux-ci ont leurs habitats proches de ces ouvrages.

En dehors de ces secteurs, la mise en place d'ouvrages de transparence sur les cours d'eau, et d'ouvrages spécifiques supplémentaires dans les secteurs à enjeux hors cours d'eau, assure la transparence aux déplacements pour les reptiles, dont la présence est le plus souvent diffuse sur l'ensemble du projet.

Le tableau suivant présente les ouvrages spécifiques pour la faune, favorables aux reptiles comme aux amphibiens et à la petite faune en général. Ces ouvrages cibleront plus précisément les espèces de reptiles inféodées à l'eau. Pour les autres reptiles, et plus généralement pour toutes les autres espèces dont le corridor écologique est intercepté par le projet, des passages supplémentaires sont prévus tout au long du tracé. La liste complète des ouvrages de transparence aménagés tout le long du projet est présentée dans le Tableau 6.

11.7.2.3. COULEUVRE VIPERINE11.7.2.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Couleuvre vipérine

Nom scientifique : *Natrix maura* (Linné, 1758)

Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007) : Espèce protégée, habitat non protégé.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Couleuvre vipérine est un serpent de petite taille atteignant 80-90 cm. Elle ressemble à une vipère, mais elle s'en distingue par la pupille ronde et la présence de grandes écailles céphaliques. Sa coloration est très variable : brune, grise, beige, kaki ou roussâtre avec des motifs sombres le plus souvent sous forme de taches et/ou de zigzag. Elle possède des écailles carénées. Le ventre présente un « damier » noir sur fond beige à rougeâtre.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Couleuvre vipérine est ovipare. Les accouplements ont lieu entre mars et mai avec parfois une seconde période en automne. La Couleuvre vipérine pond de 4 à 32 œufs entre juin et août. L'éclosion a lieu entre août et octobre. La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans chez les mâles, à 4-5 ans chez les femelles (cf. Naulleau, 1984 ; Pottier, 1983).

**Activité**

La couleuvre vipérine est active de mars à octobre, de jour ou de nuit si la température est favorable. C'est une espèce semi-aquatique capable de rester jusqu'à 30 minutes sous l'eau.

**Régime alimentaire**

La Couleuvre vipérine se nourrit essentiellement de petits vertébrés aquatiques (poissons, amphibiens), parfois de vers.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Cette espèce est inféodée au milieu aquatique, à condition qu'il soit riche en proies : étangs, rivières, ruisseaux, fossés, canaux.... Elle vit en plaine jusqu'à 1500 m d'altitude.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables - Roselières et cariçaies – Etangs – Lit mineur – Berges de cours d'eau

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Couleuvre vipérine possède des populations en bon état, mais elle semble en déclin dans certaines régions.

## MENACES

Les menaces principales concernent la pollution aquatique et la dégradation de la qualité des eaux, qui entraînent une diminution des proies. De plus, elle est fréquemment confondue avec la Vipère et tuée (cf Pottier, 2003 ; IUCN, 2009).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Couleuvre vipérine est présente en Afrique du Nord et dans le sud-ouest de l'Europe.

En France, elle occupe les deux-tiers méridionaux du territoire.



Figure 196 - Répartition de la Couleuvre vipérine en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 197 - Répartition de la Couleuvre vipérine en France (source : Naulleau, 1984)

Dans la région Centre, la Couleuvre vipérine est assez rare.

En Poitou-Charentes, elle est globalement assez rare, avec cependant une fréquence un peu plus marquée dans le sud de la Charente et le sud-est de la Charente Maritime

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez commune.

### 11.7.2.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Couleuvre vipérine a été recensée dans 10 localités situées en Poitou-Charentes et en Aquitaine. Aucune observation n'a été réalisée en Région Centre.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
5	97,6	Vienne	Biard	Vallée de la Boivre	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
6	115,85		Celle-Lévescault	Vallée de la Vonne	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
8	153,7	Charente	Londigny, Montjean	Vallée de la Péruse	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
11	173,9		Juillé	Lieu-dit « Bois du Roc » en bord de route	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
12	177		Luxé	Vallée de la Charente	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
21	246,6		Saint-Vallier	Mare à 400 m de l'étang au lieu-dit « Chez Bodit »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
25	264,8	Charente-Maritime	Clérac	Mare au lieu-dit « Dautour »	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
26	270,8		Clérac	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
27	278,25	Gironde	Laruscade	Prairies au lieu-dit « Caboche »	Observé (enjeu moyen)
28	284,1		Gaurriaguet	Etang au lieu-dit « la Devine »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu moyen)

La Couleuvre vipérine a fait l'objet d'observations ponctuelles. Même si cette espèce, somme toute discrète, peut faire l'objet d'une sous-évaluation, elle reste peu fréquente au sein de la bande des 500 m et est généralement liée aux milieux aquatiques de bonne qualité.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour la Couleuvre vipérine, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Cariçaies ;
- Eau libre ;
- Forêts humides ;
- Landes ;
- Mégaphorbiaies ;
- Prairies humides ;
- Végétation rivulaire.

Selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce au sein des différentes régions, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats préférentiels.

La couleuvre vipérine est assez faiblement représentée sur l'ensemble du projet, les cours d'eau formant des corridors. Elle est cependant un peu plus régulière entre Saint-Vallier (pk 246) et Gaurriaguet (pk 284).

Les valeurs suivantes ont donc été appliquées afin d'estimer la présence de l'espèce :

- pk 246 à 284 : 60 % des habitats préférentiels ;
- ailleurs : 20 % des habitats préférentiels.

### 11.7.2.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques (étant donné que les berges ne sont pas concernées par le défrichement et les fouilles archéologiques, ces impacts devraient être faibles) :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat secondaire ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux (zones humides et ripisylves non impactées lors des défrichements et diagnostic archéologique) ;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation des habitats et des populations.

#### 11.7.2.3.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LA COULEUVRE VIPERINE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>30 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Faible	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitat : <b>14,16 ha</b> de milieux ouverts		-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	-		
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b>  Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat potentiel				Perte de <b>57,27 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 706,88 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.7.2.4. COULEUVRE D'ESCALAPE

##### 11.7.2.4.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Couleuvre d'Esculape

Nom scientifique : *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (modifiée) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CRSPN Aquitaine, 2007).

###### **DESCRIPTION**

La Couleuvre d'Esculape est un serpent d'assez grande taille pouvant atteindre 120 à 150 cm, parfois plus. Elle est longiligne et présente une robe luisante unie généralement brune (parfois beige, verdâtre ou foncée) avec souvent de petits traits blancs épars. Le ventre est plus clair. Le jeune présente une coloration plus tachetée, une tache jaune de chaque côté du cou et une tache noire sous et derrière l'œil.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La Couleuvre d'Esculape est ovipare. Les accouplements ont lieu en mai-juin. La Couleuvre d'Esculape pond de 4 à 20 œufs en juillet-août. L'éclosion a généralement lieu en septembre (cf. Naulleau, 1984 ; Pottier, 1983).

###### **Activité**

La Couleuvre d'Esculape est active d'avril à octobre. Elle est diurne, mais peut aussi être active de nuit. C'est une espèce semi-arboricole très discrète. Elle hiverne parfois en groupes.

###### **Régime alimentaire**

La Couleuvre d'Esculape se nourrit de petits vertébrés dont une majorité de micromammifères, parfois d'oiseaux et de lézards.

###### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Couleuvre d'Esculape est une espèce liée aux boisements : clairières, lisières, vallons et coteaux rocheux boisés, landes, talus...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Haies arborées – Haies arbustives – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non)

###### **EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations de la Couleuvre d'Esculape sont souvent fragmentées et localisées. Elle a décliné dans certaines régions.



## MENACES

Les menaces principales concernent la perte et la fragmentation de son habitat, qui limitent la taille des populations et les échanges (cf. Pottier, 2003 ; IUCN, 2009). Elle souffre également de la mortalité routière et de persécution (comme la plupart des serpents).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Couleuvre d'Esculape habite l'Europe moyenne et méridionale mais présente souvent une répartition par taches.

En France, elle occupe les deux-tiers méridionaux du territoire, avec des lacunes et des populations souvent très fragmentées.

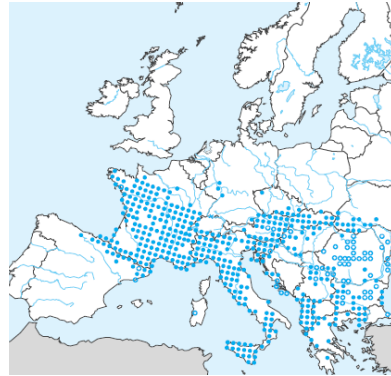


Figure 198 - Répartition de la Couleuvre d'Esculape en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 199 - Répartition de la Couleuvre d'Esculape en France (source : Naulleau, 1984)

Dans les régions Centre et Poitou-Charentes, la Couleuvre d'Esculape est assez rare.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare et en déclin.

### 11.7.2.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Couleuvre d'Esculape a été recensée dans 11 localités situées en Poitou-Charentes et en Aquitaine. Aucune observation n'a été réalisée en Région Centre.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
7	126,2	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Abords de la forêt de Saint-Sauvant	Observé (enjeu assez fort)
9	156,4	Charente	Londigny, Montjean	Boisement au lieu-dit « Bois Sanis »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
10	165,9		Courcôme	Route au lieu-dit « les Groies » en zone de grandes cultures	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
13	180,2		Villognon	Fourré calcicole au lieu-dit « Combe noire »	Observé (enjeu assez fort)
14	192,5		Marsac	Coteaux calcaires au lieu-dit « Chiron de la Roche »	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
22	250,5 ; 252 ; 252,9	Charente et Charente-Maritime	Saint-Vallier, Bourses-et-Martron	Secteur constitué d'une mosaïque de boisement, de prairies...	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
22	253 et 255	Charente-Maritime	Neuicq	Boisements au sud du ruisseau de l'Agrière	Observé (enjeu assez fort)
25	266,4		Clérac	Boisement au lieu-dit « Tournoure »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
26	268,5		Clérac	Boisement au lieu-dit « Chaumes »	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
26	270,7		Clérac	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
Région Aquitaine					
27	278,1	Gironde	Laruscade	Boisement au lieu-dit « Caboche »	Observé (enjeu fort)

Sur la dizaine de sites de présence avérée, deux ne sont pas impactées par le projet, la station de « la Vacheresse » à Payré (86), située à 350 m à l'est de l'emprise et la station du ruisseau du Pas de Lapouyade, en bordure du ruisseau (non impacté) et localisée à environ 370 m à l'est de l'emprise.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour la Couleuvre d'Esculape, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Forêts ;
- Fourrés ;
- Haies ;
- Landes ;
- Mégaphorbiaies ;
- Pelouses siliceuses ;
- Prairies ;
- Végétation rivulaire.

En région Centre où l'espèce n'a pas été observée, selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats préférentiels (boisements et lisières, fourrés, landes) dans laquelle elle est présente au sein de la bande des 500 m : 30 % des habitats préférentiels.

En région Poitou-Charentes, l'espèce a fait l'objet de plusieurs observations au sein des boisements cités dans le tableau ci-dessus (pk 126,2 à 192,5). Au sein de ces boisements, ont été considérés 100% des habitats favorables impactés par l'emprise du projet.

La Couleuvre d'Esculape est assez bien répartie entre les pk 243 et 279, de Brossac (16) à Cavignac (33), où l'on considérera en fonction des observations réalisées et des habitats présents (succession de boisements, landes et prairies), que la population forme un continuum, ce qui n'est pas le cas ailleurs sur le fuseau.

En région Aquitaine où l'espèce n'a été observée qu'une fois, selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats préférentiels (boisements et lisières, fourrés, landes) dans laquelle elle est présente au sein de la bande des 500 m : 15 % des habitats préférentiels.

En conséquence, les valeurs suivantes ont été appliquées afin d'estimer la présence de l'espèce :

- En région Centre : 30% des habitats favorables ;
- Boisements (pk 126,2 à 192,5) : 100% des habitats favorables ;
- Entre pk 243 à 279 : 100% des habitats favorables ;
- En région Aquitaine : 15% des habitats favorables.

#### 11.7.2.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat (boisements);
- altération de milieux ouverts ;
- dérangement temporaire.

Pour les secteurs forestiers, la perte d'habitat due aux défrichements est moyenne dans la zone de présence de l'espèce. La localisation des travaux sur un linéaire étroit ne remet cependant pas en cause la pérennité des populations et n'induit pas de fragmentation de celles-ci car l'espèce pourra franchir la zone déboisée et l'exploiter en tant que site de recherche alimentaire.

Pour les secteurs non forestiers exploités par l'espèce, la perturbation du territoire ne sera que momentanée, elle correspondra à la période chantier (quelques jours) et induira une réduction de la qualité des habitats avant la recolonisation végétale. A la fin des chantiers, ces secteurs ayant fait l'objet de diagnostics archéologiques seront de nouveau exploitables par l'espèce.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.4.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LA COULEUVRE D'ESCALAPE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>315 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitat : <b>118 ha</b> de milieux ouverts		-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u> Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte de <b>489,51 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 486,51 ha d'habitat pour cette espèce.**

**Elle porte également sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.**

**Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :**

**L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :**

**Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux.**

**Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 956,75 ha au titre de la compensation globale du projet.**

**La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.**

**La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.**



### 11.7.2.5. LEZARD VERT OCCIDENTAL

#### 11.7.2.5.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Lézard vert occidental

Nom scientifique : *Lacerta bilineata* Daudin, 1802

Classification : Reptiles, Squamates, Lacertidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (modifiée) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

##### **DESCRIPTION**

Le Lézard vert occidental atteint 30-40 cm dont 16-23 cm de queue. Il présente une coloration vert vif (parfois plus sombre) mouchetée de noir. Le mâle adulte a la gorge bleue en période de reproduction. Chez la femelle et hors période de reproduction, elle devient plus fade, bleu-gris. Le ventre est jaunâtre. Certaines femelles présentent une robe lignée avec deux ou quatre lignes blanches plus ou moins tachetées. Les jeunes sont d'abord bruns avec la gorge et la poitrine vertes, puis acquièrent ensuite une coloration proche des femelles lignées.



Cliché : M. Saussey (Ecosphère)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les accouplements ont lieu en avril-mai et la ponte (5-23 œufs) un mois après. Il existe parfois une deuxième période de reproduction en juin-juillet. L'incubation dure de deux à trois mois et demi (cf. Naulleau, 1980 ; Pottier, 2003).

###### **Activité**

Le lézard vert est actif entre mars-avril et septembre-octobre. Il est diurne. Il peut grimper ou nager facilement.

###### **Régime alimentaire**

Le Lézard vert se nourrit principalement d'invertébrés (insectes, crustacés, araignées...) plus rarement de petits reptiles, œufs d'oiseaux, micromammifères...

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Lézard vert habite préférentiellement les formations arbustives plus ou moins éparpillées dans des milieux ensoleillés (plus frais dans le sud), rocheux, accidentés : lisières, talus, coteaux rocheux, landes, berges...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Falaises et rochers nus – Rochers jeunes – Forêts de résineux

##### **EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Le Lézard vert est généralement une espèce commune mais certaines populations peuvent être localement en déclin, particulièrement dans le nord de son aire de répartition et dans les régions de culture intensive (cf. IUCN, 2009).

## MENACES

Les menaces principales concernent la perte et la fragmentation de l'habitat et la disparition des proies, notamment du fait de l'intensification des pratiques agricoles. La contamination par les pesticides ou la mortalité routière sont également susceptibles d'affecter cette espèce.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Lézard vert occidental habite l'Europe de l'ouest.

En France, il est présent sur tout le territoire à l'exception de la Corse et du Nord.



Figure 200 - Répartition du Lézard vert occidental en Europe (source : IUCN, 2009)

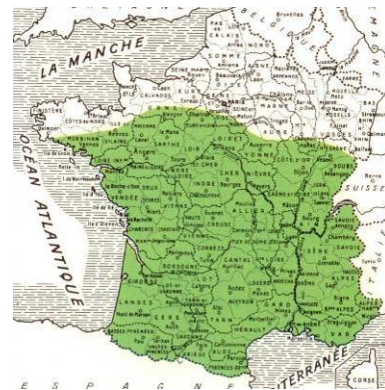


Figure 201 - Répartition du Lézard vert occidental en France (source : Naulleau, 1980)

Le Lézard vert occidental est commun dans les trois régions d'étude.

### 11.7.2.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour le Lézard vert, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Forêts mésophiles ;
- Fourrés ;
- Fourrés calcicoles ;
- Haies ;
- Landes ;
- Ourlets calcicoles ;
- Pelouses calcicoles et siliceuses ;
- Prairies mésophiles.

Pour les secteurs déboisés, la perte de territoire doit être fortement relativisée compte-tenu du fait que le Lézard vert n'est pas présent de manière homogène à l'intérieur des boisements, mais préférentiellement au niveau des lisières bien exposées et des « clairières » au sens large. Il sera donc considéré que la perte réelle de territoire induite par les défrichements ne s'applique qu'à 10% de la surface déboisée.

### 11.7.2.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

L'ensemble des sites abritant l'espèce, traversés par le fuseau, seront altérés.

Impacts génériques dus aux déboisements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat (boisements) ;
- altération de milieux ouverts ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.5.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LE LEZARD VERT OCCIDENTAL

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>82,5 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u> aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
	Dégradation d'habitat : <b>412 ha</b> de milieux ouverts		-	-		
	Dérangement en phase travaux		-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u>  <b>Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires</b>
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
	Dérangement en phase travaux		-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte de <b>713,41 ha*</b> d'habitats potentiels	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 713,41 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.7.2.6. LEZARD DES MURAILLES11.7.2.6.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Lézard des murailles

Nom scientifique : *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Classification : Reptiles, Squamates, Lacertidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (modifiée) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La taille du Lézard des murailles varie de 17 à 20 cm, dont 11 à 14 cm de queue. Le mâle est plus grand que la femelle. Le Lézard des murailles est de coloration très variable. Le dos est brun, rougeâtre ou verdâtre avec souvent deux lignes claires chez la femelle, alors que le mâle porte fréquemment des taches noires réticulées. Les flancs rougeâtres ou jaunâtres sont tachetés de bleu ciel. Le ventre est blanc, jaune orange ou rouge brique uniforme ou moucheté de noir. La gorge est mouchetée de noir.



Cliché : L. Spanneut (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La reproduction intervient entre avril et juin, les femelles pouvant effectuer jusqu'à trois pontes. Chacune des pontes est précédée d'un accouplement. Chacune comprend de 2 à 12 œufs blancs de 10-12 mm de long et 5-6 mm de large. Elle est déposée dans un trou creusé dans le sol par la femelle. L'incubation dure de 4 à 11 semaines, les jeunes mesurent 5,5 à 6,5 cm à la naissance (cf. Naulleau, 1980 ; Pottier, 2003).

**Activité**

Le Lézard des murailles est actif entre février-mars et octobre-novembre, mais il peut également sortir en hiver lors de chaudes journées ensoleillées. Il est diurne, bon grimpeur, vif et très agile. Il fuit précipitamment vers son abri (anfractuosités, dessous de pierres, de souches...) lors de dérangements.

**Régime alimentaire**

La nourriture est composée d'insectes variés, d'araignées, de vers, de petits mollusques...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Lézard des murailles occupe une grande variété d'habitats en plaine mais également en montagne, jusqu'à 2500 m dans les Pyrénées et 2 800 m dans les Alpes. Thermophile, il affectionne les endroits pierreux et sablo-graveleux ensoleillés, tels que les vieux murs, les carrières, les éboulis, les vignobles, les talus, les lisières, les chemins...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arbustives – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Falaises et rochers nus – Forêts jeunes – Forêts de résineux

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Léopard des murailles est généralement répandu et abondant. Son adaptabilité lui permet notamment de coloniser de nombreux milieux urbains. Les populations situées sur les marges de son aire de répartition sont cependant plus vulnérables et certaines sont menacées par la perte d'habitat et les pesticides.

## MENACES

Les menaces principales concernent la perte et la fragmentation de l'habitat et la disparition des proies, notamment du fait de l'intensification des pratiques agricoles.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Léopard des murailles est présent depuis le nord de l'Espagne, jusqu'en Belgique au nord et jusqu'à la Mer noire à l'est.

En France, il est présent sur tout le territoire à l'exception de la Corse.

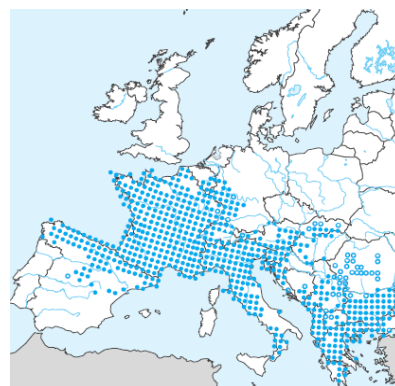


Figure 202 - Répartition du Léopard des murailles en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 203 - Répartition du Léopard des murailles en France (source : Castanet & Guyétant, 1989)

Le Léopard des murailles est très commun dans les trois régions d'étude.

### 11.7.2.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Léopard des murailles est bien représenté tout au long du fuseau étudié. C'est de loin l'espèce la plus commune des reptiles observés. On précisera cependant que dans les secteurs de grandes cultures de la Vienne et de l'Indre-et-Loire, il reste localisé aux « délaissés » (bermes, talus, friches, lisières...) et aux milieux anthropisés (bâtis, jardins, friches industrielles...). De fait, il y est un peu moins fréquent mais, globalement et à de rares exceptions, on

considérera que la population forme un continuum tout au long du fuseau. Bien qu'il ne fréquente pas l'intérieur de tous les boisements, il se rencontre dans bon nombre, à la faveur des moindres « trouées » ensoleillées.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour le Léopard des murailles, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Forêts mésophiles ;
- Fourrés ;
- Fourrés calcicoles ;
- Haies ;
- Landes ;
- Milieux anthropisés (hors grandes cultures) ;
- Ourlets calcicoles ;
- Pelouses calcicoles et siliceuses ;
- Prairies mésophiles.

Pour les secteurs déboisés, la perte de territoire doit être fortement relativisée compte-tenu du fait que le Léopard des murailles n'est pas présent de manière homogène à l'intérieur des boisements, mais préférentiellement au niveau des lisières bien exposées et des « clairières » au sens large. Il sera donc considéré que la perte réelle de territoire induite par les défrichements ne s'applique qu'à 10% de la surface déboisée.

### 11.7.2.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

L'ensemble des sites abritant l'espèce, traversés par le fuseau, seront altérés.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat ;
- altérations de milieux ouverts (hors cultures) ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.6.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES POUR LE LEZARD DES MURAILLES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>82,5 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat : <b>412 ha</b> de milieux ouverts	-	-		
		Dérangement en phase travaux	-	-		
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> :  Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte <b>1820,39 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 1820,39 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.7.2.7. COULEUVRE A COLLIER11.7.2.7.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Couleuvre à collier

Nom scientifique : *Natrix natrix* (Linné, 1758)

Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés

**STATUT JURIDIQUE****Statu mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La longueur des mâles (0,70 m à 1,10 m) est inférieure à celle des femelles, qui atteignent 1,50 m et exceptionnellement 2 m. La Couleuvre à collier tire son nom de son collier blanc, crème ou orangé, souligné de noir, qu'elle porte sur la nuque. Sa teinte est variable, grise à gris bleu, olivâtre ou brune ; le dos porte des taches paires alternantes ou des bandes étroites. Le ventre est noir et blanc. La coloration des jeunes est semblable à celle des adultes.



Cliché : D. Soulet (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

Cette espèce ovipare s'accouple en avril mais parfois aussi en septembre. Une unique ponte de 11 à 25 œufs (20-38 mm de long sur 9-24 mm de large) est déposée en juin ou juillet sous des amas de feuilles, dans le fumier, dans la mousse humide, dans des trous de mur... La durée d'incubation est de 4 à 8 semaines, et l'éclosion a lieu le plus souvent en septembre. Les nouveau-nés mesurent de 15 à parfois plus de 20 cm. La maturité sexuelle intervient à 3 ans chez les mâles, 4 ans chez les femelles (cf. Naulleau, 1984 ; Pottier, 2003).

**Activité**

L'hivernage a lieu de fin octobre jusqu'en février-mars, elle s'enfuit dans la terre, sous les souches, les troncs d'arbre, les pierres... Elle est principalement active de jour, à partir de températures comprises entre 14 et 33°C, son optimum se situant entre 22 et 30°C, mais on peut la voir chasser de nuit. Elle nage et plonge avec agilité.

**Régime alimentaire**

La Couleuvre à collier se nourrit principalement d'amphibiens, parfois de poissons, plus rarement de vertébrés terrestres ; les jeunes se nourrissent de vers, de têtards, d'alevins, de petites grenouilles...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Elle est répartie en plaine sur l'ensemble du pays et jusqu'à 2300 m en montagne. On la rencontre dans des habitats variés, généralement à proximité de l'eau (zones humides, berges de ruisseaux, étangs, mares, forêts...), plus rarement sur les coteaux pierreux et broussailleux où elle hiverne souvent.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Mégaphorbiaies – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Landes à molinie – Etangs – Mares – Lit mineur – Berges de cours d'eau – Haies arbustives – Haies arborées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Couleuvre à collier sont en bon état de conservation.

## MENACES

La Couleuvre à collier est faiblement menacée. Comme pour les autres serpents, la dégradation de l'habitat et les persécutions peuvent être considérées comme des facteurs de risque importants. Il faut noter également la diminution des populations d'amphibiens qui est susceptible d'affecter cette espèce de manière importante.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Couleuvre à collier a une vaste répartition. Elle occupe toute l'Europe et est présente jusqu'au lac Baïkal. Elle est également présente en Afrique du nord.

En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire.

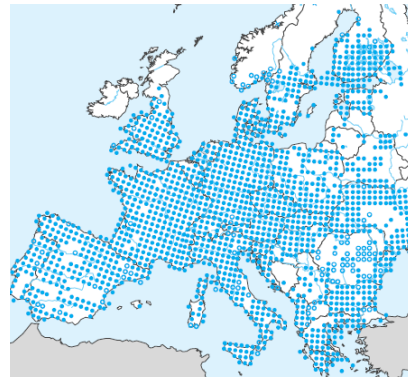


Figure 204 - Répartition de la Couleuvre à collier en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 205 - Répartition de la Couleuvre à collier en France (source : Naulleau, 1984)

Dans la région Centre, la Couleuvre à collier est très commune.

En Aquitaine et en Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce commune

### 11.7.2.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Couleuvre à collier est assez bien représentée le long du fuseau étudié, mais elle reste localisée aux zones humides au sens large. Elle l'est d'autant plus lorsque le fuseau traverse des paysages de grandes cultures intensives où les zones humides sont un peu plus rares. On considèrera cependant qu'elle est pratiquement répartie au niveau de la plupart des réseaux de mares, et même auprès de mares isolées lorsqu'un bosquet (saulaie...) est présent. De fait, la population forme peu ou prou un continuum, en particulier entre Angoulême et Bordeaux. De Tours à Angoulême, la population peut être par endroits disjointe, comme c'est le cas au niveau de la traversée de la ZPS du Neuvillois : on ne la trouve qu'auprès de la Pallu (au nord) et de l'Auxance (au sud).

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour la Couleuvre à collier, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Cariçaies ;
- Eau libre ;
- Forêts ;
- Fourrés ;
- Haies ;
- Landes ;
- Mégaphorbiaies ;
- Pelouse calcicoles ;
- Prairies humides et mésophiles ;
- Végétation rivulaire.

Selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce au sein des différentes régions, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats favorables dans laquelle elle est présente : la Couleuvre à collier est répartie sur environ 80 % des milieux aquatiques et des zones humides, y compris jusqu'aux portes de l'agglomération bordelaise.

Pour les secteurs déboisés, la perte de territoire doit être fortement relativisée compte-tenu du fait que la Couleuvre à collier n'est pas présente de manière homogène à l'intérieur des boisements, mais préférentiellement au niveau des lisières bien exposées et des « clairières » au sens large. Il sera donc considéré que la perte réelle de territoire induite par les défrichements ne s'applique qu'à 10% de la surface déboisée.

### 11.7.2.7.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'ensemble des sites abritant l'espèce, traversés par le fuseau, seront altérés.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat ;
- dérangement temporaire (boisements et milieux ouverts).

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques et aux zones humides non impactées lors des défrichements et diagnostic archéologique ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LA COULEUVRE A COLLIER

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>52,9 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat : <b>39,2 ha</b> de milieux ouverts	-	-		
		Dérangement en phase travaux	-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires</b>
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitat potentiel				Perte de <b>654,41 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.



La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 654,41 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/humides, Landes à molinie, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1104,03 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.7.2.8. COULEUVRE VERTE ET JAUNE11.7.2.8.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Couleuvre verte et jaune

Nom scientifique : *Hierophis viridiflavus* (Lacepède, 1789)

Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (modifiée) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (Diren Centre, 2003).

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

La Couleuvre verte et jaune est une assez grande couleuvre, mesurant de 120 à 150 cm, rarement plus. Le dos de cette espèce est noir parsemé de taches et barres jaunes transversales sur l'avant du corps et longitudinales sur la queue. La proportion de noir et de jaune varie selon les individus. Le jeune diffère de l'adulte par une coloration du corps unie gris à vert olive. L'ornementation de sa tête rappelle toutefois l'adulte.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Couleuvre verte et jaune s'accouple en mai, puis pond 5 à 15 œufs en juin-juillet. Ceux-ci éclosent en août-septembre. Les jeunes mesurent 20-25 cm à la naissance.

**Activité**

La Couleuvre verte et jaune hiverne de septembre-octobre à mars-avril. Active la journée (parfois la nuit), cette espèce est généralement discrète du fait de sa robe cryptique (qui la camoufle facilement dans la végétation). Très farouche, elle fuit le danger de façon très vive et rapide une fois chauffée au soleil. Elle est assez agressive lorsqu'elle est acculée, mais sa morsure est inoffensive. La Couleuvre verte et jaune grimpe volontiers dans la végétation arbustive et arborée et nage relativement bien (cf. Naulleau, 1984 ; Pottier, 2003).

**Régime alimentaire**

La Couleuvre verte et jaune se nourrit de divers petits vertébrés (reptiles, micromammifères, oisillons...) qu'elle chasse à vue. Les jeunes se nourrissent surtout de lézards, parfois d'insectes...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Peu exigeante, la Couleuvre verte et jaune fréquente un grand nombre de milieux à condition que ceux-ci bénéficient d'un certain degré d'ensoleillement et d'un couvert végétal ou rocheux jouant un rôle de refuge : lisières forestières, haies, friches, bordures de cours d'eau, talus, jardins, ruines, murets, bordures de voies ferrées...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Landes à molinie – Berges de cours d'eau – Haies arborées - Haies arbustives – Prairies pâturées – Prairies de fauche – Fiches prairiales - Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts matures (chênaies ou non)

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations de Couleuvre verte et jaune sont en bon état de conservation. Elle semble même en voie d'expansion dans le nord-ouest.

## MENACES

La Couleuvre verte et jaune est faiblement menacée. Elle semble cependant relativement vulnérable à la circulation routière.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Couleuvre verte et jaune a une aire de répartition centrée sur la France et l'Italie, débordant peu sur les pays voisins.

En France, elle évite le Nord et est rare dans le nord du Massif Central.



Figure 206 - Répartition de la Couleuvre verte et jaune en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 207 - Répartition de la Couleuvre verte et jaune en France (source : Castanet & Guyétant, 1989)

Dans la région Centre, la Couleuvre verte et jaune est rare.

En Aquitaine et en Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce commune.

### 11.7.2.8.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La couleuvre verte et jaune a été observée dans 21 localités, principalement en région Poitou-Charentes.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	8,5	Indre-et-Loire	Montbazou	Lieu-dit « la Poitevine »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
3	33,3		Draché	Lieu-dit « la Naudaie » en bord de route	Observé (enjeu assez fort)
4	41,4		Nouâtre	Secteur de gravières au nord de la Vienne	Observé hors de la bande DUP (enjeu assez fort)
Région Poitou-Charentes					
12	176,7 et 176,95	Charente	Luxé	Vallée de la Charente	Observé (enjeu faible)
14	192,7 et 193,3		Marsac		Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
15	202,8		Fléac	Vallée de la Nouère (biefs)	Observé hors de la bande DUP (enjeu faible)
16	207,8		Nersac	Vallée de la Boème	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
18	223,95		Blanzac-Porcheresse	Le Debaud	Observé (enjeu faible)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
19	233,6		Poullignac	La Gorre	Observé (enjeu faible)
20	237,8		Sainte-Souline	Les Hautes-Lunettes	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
21	245,5		Saint-Vallier		Observé hors de la bande DUP (enjeu faible)
21	247,4		Saint-Vallier		Observé (enjeu faible)
22	250,9 ; 252,4 et 253	Charente-Maritime	Boresse-et-Martron et Neuvicq		Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
23	253,9		Neuvicq	Ruisseau du Chateauroux	Observé hors de la bande DUP (enjeu faible)
24	262,3		Clérac		Observé (enjeu faible)
25	263,7		Clérac		Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
Région Aquitaine					
27	278,2 et 279	Gironde	Laruscade		Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
28	284,05		Gauriaget	Vallée de la Devine	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
29	295		Cubzac-les-Ponts	Fosse de drainage	Observé (enjeu faible)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
29	298		Saint-Loubes	Mares	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
30	299,9 et 302		Ambares-et-Lagrave		Observé (enjeu faible)

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour la Couleuvre verte et jaune, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Cariçaies ;
- Forêts ;
- Fourrés ;
- Haies ;
- Landes ;
- Mégaphorbiaies ;
- Ourlets calcicoles
- Pelouse calcicoles et siliceuses ;
- Prairies humides et mésophiles ;
- Végétation rivulaire.

En région Centre, elle est peu fréquente et ponctuellement présente en trois stations, dont celle des gravières de la Vienne où, selon les propriétaires, elle constituerait une population : elle est assez fréquemment observée auprès des berges de plans d'eau et le long de l'ancienne voie ferrée.

Selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce au sein des différentes régions, la Couleuvre verte et jaune est répartie sur environ 80 % des milieux aquatiques et des zones humides à partir du pk 90.

Pour les secteurs déboisés, la perte de territoire doit être fortement relativisée compte-tenu du fait que la Couleuvre à collier n'est pas présente de manière homogène à l'intérieur des boisements, mais préférentiellement au niveau des lisières bien exposées et des « clairières » au sens large. Il sera donc considéré que la perte réelle de territoire induite par les défrichements ne s'applique qu'à 10% de la surface déboisée.



### 11.7.2.8.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat (boisements) ;
- altérations des milieux ouverts (hors cultures) ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques et aux zones humides non impactées lors des défrichements et diagnostic archéologique ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.8.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LA COULEUVRE VERTE ET JAUNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichage (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>65 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat : <b>346 ha</b> de milieux ouverts	-	-		
		Dérangement en phase travaux	-	-		
Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b>  <b>Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires</b>
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte de <b>461,15 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 461,15 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Ourlets calcicoles, Landes à molinie, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1421,78 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.7.2.9. ORVET FRAGILE11.7.2.9.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Orvet fragile

Nom scientifique : *Anguis fragilis* Linné, 1758

Classification : Reptiles, Squamates, Lacertidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée, habitat non protégé.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CRSPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

L'Orvet fragile est un lézard sans pattes serpentiforme. Il mesure 30-40 cm de longueur, atteignant parfois 50 cm. Le corps est lisse, luisant et gris à brun avec des teintes cuivrées. Le mâle a généralement une coloration unie, mouchetée de sombre avec le ventre plus clair. La femelle a les flancs et parfois une ligne vertébrale sombre. Les jeunes sont pâles avec les flancs, le ventre et souvent une ligne vertébrale noirâtres.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

L'Orvet est ovovivipare. Les accouplements ont lieu au printemps (avril-juin) et la mise-bas se déroule en août-septembre. Chaque femelle donne naissance à 6-24 jeunes qui mesurent de 7 à 10 cm de longueur.

**Activité**

L'Orvet fragile est plutôt crépusculaire et nocturne bien qu'il puisse aussi être actif de jour. Il hiverne d'octobre-novembre à février-mars (cf. Naulleau, 1980 ; Pottier, 2003). C'est une espèce fouisseuse se trouvant généralement dans la litière ou sous des pierres, tas de bois...

**Régime alimentaire**

L'Orvet fragile se nourrit de petits invertébrés : vers, limaces, insectes, larves, cloportes, araignées...

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

L'Orvet fragile habite préférentiellement les milieux frais avec une litière, un sol meuble ou fragmenté : bois, fossés, landes, tourbières, haies, jardins...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Landes à molinie – Haies arborées – Fiches prairiales – Haies arbustives – Pelouses calcicoles – Falaises et rochers nus – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescence – Forêts de résineux – Chablis

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

Les populations d'Orvet fragile sont fragmentées et localisées dans certaines régions, notamment dans le sud-ouest (en plaine). Il semble en déclin dans plusieurs régions.

**MENACES**

Les menaces principales concernent la perte et la fragmentation de son habitat, qui limitent la taille des populations et les échanges. La contamination par les pesticides est également susceptible d'affecter cette espèce.



## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Orvet fragile occupe la majeure partie de l'Europe.

En France, il est présent sur tout le territoire à l'exception de la Corse, mais il est plus rare dans le sud-ouest (en plaine).

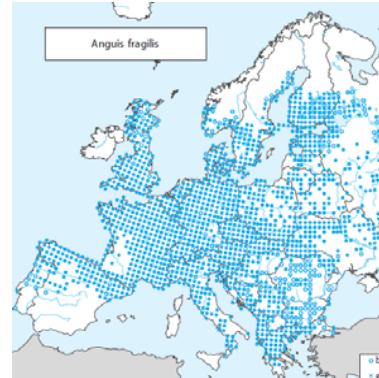


Figure 208 - Répartition de l'Orvet fragile en Europe (source : Gasc et al., 1997)



Figure 209 - Répartition de l'Orvet fragile en France (source : Castanet & Guyétant, 1989)

Dans la région Centre, l'Orvet fragile est commun.

En Poitou-Charentes, il est assez commun, mais présente une aire de répartition fragmentée avec de nombreuses lacunes en particulier dans les Charentes.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare, en particulier en plaine où il est très localisé.

### 11.7.2.9.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

L'Orvet fragile a été recensé dans 2 localités situées en Poitou-Charentes et en Aquitaine. Aucune observation n'a été réalisée en Région Centre.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
10	167	Charente	Courcôme	Boisement au lieu-dit « Bois Maurin »	Observé (enjeu moyen)
Région Aquitaine					
27	278,2	Gironde	Laruscade	Prairies « Caboche » lieu-dit	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)

L'Orvet, même si l'on peut considérer qu'au vu de sa discrétion il ait pu échapper aux investigations, demeure faiblement réparti au sein du fuseau. D'ailleurs, les recherches appropriées se sont la plupart du temps avérées vaines. La tendance à la régression généralisée, évoquée par différents auteurs, semble bel et bien réelle.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour l'orvet, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Forêts ;
- Fourrés ;
- Fourrés calcicoles ;
- Haies ;
- Landes ;
- Milieux anthropisés (hors grandes cultures) ;
- Ourlets calcicoles
- Pelouse calcicoles et siliceuses ;
- Prairies humides et mésophiles ;

Hormis les stations recensées, l'Orvet fragile est de manière générale assez faiblement réparti au sein des régions traversées par le projet. Selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats préférentiels dans laquelle il est réparti :

- 30% des milieux ouverts (cultures exclues) ;
- 30 % des boisements dont il n'occupe que 10 % de la superficie (espèce cantonnée aux lisières forestières et clairières).

#### 11.7.2.9.3. **IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES**

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat ;
- altérations des milieux ouverts (cultures exclues) ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques ;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation de l'habitat.

#### 11.7.2.9.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES POUR L'ORVET FRAGILE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>25,6 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat : <b>135 ha</b> de milieux ouverts	-	-		
		Dérangement en phase travaux	-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte de <b>559,48 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Lande à molinie, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1362,57 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.7.2.10. VIPERE ASPIC11.7.2.10.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Vipère aspic

Nom scientifique : *Vipera aspis* (Linné, 1758)

Classification : Reptiles, Squamates, Vipéridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 4 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce partiellement protégée, habitat non protégé.

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : la sous-espèce *V. a. zinnikeri* est déterminante (CRSPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Vipère aspic est un serpent de petite taille atteignant 50 à 85 cm. Elle se caractérise par une pupille verticale et de petites écailles céphaliques. C'est un serpent assez trapu, avec une queue relativement courte. Elle possède deux crochets solénoglyphes qui lui permettent d'envenimer ses proies. Sa coloration est très variable : brune, grisâtre, beige, rousse avec des motifs sombres formant un zigzag ou une ligne barrée de taches transversales sur le dos et souvent des taches sur les flancs. Il existe parfois des individus mélaniques. Elle possède des écailles dorsales et latérales carénées. La sous-espèce *V. a. zinnikeri* du sud-ouest possède une ligne vertébrale sombre plus large et les taches latérales tendent à fusionner.



Cliché : Y. Dubois

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La Vipère aspic est ovovivipare. Les accouplements ont lieu en mars-avril avec parfois une seconde période en automne. La Vipère aspic met bas 2 à 7 (jusqu'à 22) vipéreaux au début de l'automne. La maturité sexuelle est atteinte à 3-4 ans chez les mâles, à 4-5 ans chez les femelles. Celles-ci ne se reproduisent que les années où elles ont pu accumuler suffisamment de réserves de graisse.

**Activité**

La Vipère aspic est active de février-mars à octobre-novembre (moins longtemps en montagne). Elle peut être active de nuit l'été si la température est favorable.

**Régime alimentaire**

La Vipère aspic se nourrit en majorité de micromammifères, principalement de campagnols et de mulots. Elle peut également consommer des lézards (jeunes), des musaraignes ou des oiseaux.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Vipère aspic peut coloniser une grande variété de milieux, mais montre une préférence pour les biotopes chauds, ensoleillés et plus ou moins broussailleux. Elle habite les talus, lisières, coteaux rocheux, ruines, murets, haies, landes, clairières, carrières, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Friches calcicoles - Haies arbustives – Broussailles calcicoles – Ourlets calcicoles – Fourrés sur calcaire - Falaises et rochers nus - Forêts jeunes

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Vipère aspic possède des populations en bon état. Elle semble en expansion dans certaines régions, notamment dans le nord de son aire de répartition. Une part importante des populations fluctuent en fonction de l'évolution des populations de Campagnol des champs *Microtus arvalis* (Gailledrat et al., 2002).

## MENACES

Les changements paysagers (remembrement, monoculture, etc.) et les traitements phytosanitaires ont entraîné une disparition de l'habitat et une diminution des ressources alimentaires (Campagnols), affectant les populations des secteurs agricoles. Dans d'autres secteurs, l'urbanisation et le développement touristique contribuent à la raréfaction de l'habitat de la Vipère aspic. Enfin, la mortalité routière ou la destruction de l'espèce peuvent localement fragiliser certaines populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Vipère aspic est peu répandue. Sa distribution est centrée sur la France et l'Italie. Elle se trouve aussi dans le nord-est de l'Espagne et en Suisse, et de manière marginale en Allemagne et Slovaquie.

En France, elle est absente du nord, du nord-ouest, de la bordure méditerranéenne et de la Corse.

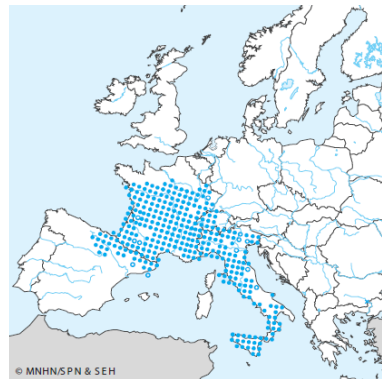


Figure 210 - Répartition de la Vipère aspic en Europe (source : Gasc et al., 1997)

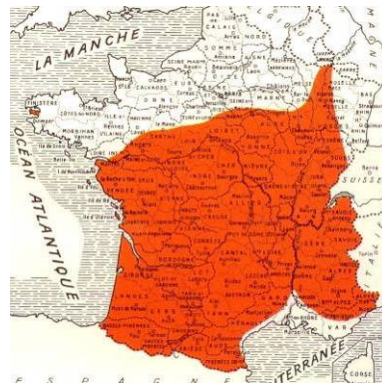


Figure 211 - Répartition de la Vipère aspic en France source : Naulleau, 1984)

La Vipère aspic est commune dans la région Centre.

En Poitou-Charentes, il s'agit d'une espèce assez commune, mais rare ou absente dans certaines grandes plaines céréalières.

En Aquitaine, elle est commune.

### 11.7.2.10.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des reptiles sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Vipère aspic a été observée dans 5 localités, toutes situées en Poitou-Charentes et Aquitaine. Aucune observation n'a été réalisée en Région Centre.

La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
17	213,3	Charente	Roulet - Saint-Estèphe	Lisière forestière au lieu-dit « les Baudries »	Observé hors de la bande DUP (enjeu moyen)
19	233,6		Pouignac	lisière forestière au lieu-dit « la Caillère »	Observé (enjeu moyen)
22	250,95 et 252,4	Charente-Maritime	Boresse-et-Martron	Lieux-dit « chez Berteau » et « les Fonts Rondes »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu moyen)
Région Aquitaine					
27	278,2	Gironde	Laruscade	« Caboche »	Observé, non intercepté par le tracé (enjeu faible)
27	280,8		Cézac	« Boyer »	Observé (enjeu faible)

Sur les cinq sites de présence avérée, un n'est pas directement impacté : la station des « Baudries » à Roulet - Saint-Estèphe (Charente), située à 250 m à l'ouest de l'emprise. Les cinq autres stations seront traversées par le projet et partiellement détruites ou altérées.

Cette espèce n'ayant pas fait l'objet de représentation cartographique de ses habitats, les estimations de présence ont été réalisées via les typologies d'habitats favorables à l'espèce sur la base de l'occupation des sols comprise dans les emprises du projet.

Pour la Vipère aspic, les faciès d'habitat retenus sont les suivants :

- Cariçaies ;
- Forêts mésophiles ;
- Fourrés ;
- Fourrés calcicoles ;
- Haies ;
- Landes ;
- Mégaphorbiaies ;
- Ourlets calcicoles ;
- Pelouse calcicoles et siliceuses ;
- Prairies humides et mésophiles ;

Hormis les stations recensées, la Vipère aspic est de manière générale moyennement répartie au sein des régions traversées par le projet [elle y est soit assez commune (Poitou-Charentes) soit commune (Centre et Aquitaine)]. Selon les recherches de terrain, son écologie et les connaissances globales sur la répartition de l'espèce, une estimation a été réalisée pour évaluer la superficie d'habitats préférentiels dans laquelle elle est répartie dans la bande des 500 m :

- 50% des milieux ouverts (cultures exclues) ;
- 50 % des boisements dont elle n'occupe que 10 % de la superficie (espèce cantonnée aux lisières forestières et clairières).

### 11.7.2.10.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risque de destruction d'individus ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat ;
- altération de milieux ouverts (hors cultures) ;
- dérangement temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risque de destruction d'individus en phase travaux ;
- destruction d'habitat en phase travaux correspondant au milieu ouvert altéré lors des diagnostics archéologiques et aux zones humides non impactées lors des défrichements et diagnostic archéologique ;
- dérangement en phase travaux.

#### 11.7.2.10.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES POUR LA VIPERE ASPIC

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PHASE	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Rappels archéologie/défrichement (RFF)		Destruction d'individus et d'habitat : <b>82,5 ha</b> de boisements	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Moyen	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase
		Dégradation d'habitat : <b>206 ha</b> de milieux ouverts	-	-		
		Dérangement en phase travaux	-	-		
Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)		Destruction d'individus en phase travaux	-	- Mise en défens / pose de clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans les emprises travaux - Sauvetage des individus avant travaux	Perte d'individus	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : Compte tenu de son degré de répartition et de l'importance d'habitats de report de part et d'autre de l'emprise, cette espèce ne fera pas l'objet d'une compensation spécifique. Elle bénéficiera néanmoins des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats similaires
		Destruction d'habitats potentiels	-	-	Perte d'habitat potentiel	
		Fragmentation de l'habitat et des populations	-	La mise en place régulière de passage pour la petite faune bénéficiera aux reptiles en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure	-	
		Dérangement en phase travaux	-	-	-	
Synthèse et objet de la demande de dérogation	Destruction d'habitats potentiels				Perte de <b>384,48 ha*</b> d'habitat potentiel	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.



Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de mutilation involontaire d'individus notamment en période d'hivernage, non quantifiable à l'échelle du projet. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Ourlets calcicoles.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.8. AMPHIBIENS

Douze espèces d'amphibiens ont été recensées lors des inventaires réalisés dans le cadre du projet.

Ces espèces sont mentionnées dans le tableau de synthèse au chapitre 1.2.3., et traitées ci-après par fiche espèce.

Les paragraphes suivants présentent les impacts et mesures spécifiques à ce groupe, suivis des fiches espèces détaillant les enjeux, impacts et mesures par espèce et par site.

Le groupe des amphibiens est découpé en 3 cortèges, fonction des habitats préférentiels qu'ils occupent ; la classification est la suivante :

- Amphibiens des milieux forestiers
  - ◆ Grenouilles agile
  - ◆ Salamandre tachetée
  - ◆ Triton marbré
- Amphibiens de milieux pionniers et carrières
  - ◆ Alyte accoucheur
  - ◆ Crapaud calamite
  - ◆ Pélodyte ponctué
- Amphibiens de milieux ouverts de bocage, prairies
  - ◆ Crapaud commun
  - ◆ Grenouilles vertes
  - ◆ Rainette verte
  - ◆ Rainette méridionale
  - ◆ Triton palmé
  - ◆ Triton crêté

### 11.8.1. IMPACTS SPECIFIQUES AUX AMPHIBIENS

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux via les opérations de terrassement ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;

- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines... Ce risque de fragmentation est relativement modéré pour cette espèce qui possède une bonne aptitude à se déplacer et à franchir les obstacles.

Les impacts quantitatifs sont exprimés sans tenir compte des comblements/destructions partiels des habitats de reproduction. Il s'agira donc d'impacts maximisant la réalité du terrain. Une mention précisant si la mare est totalement ou partiellement détruite sera cependant ajoutée dans les tableaux de synthèse des impacts et des mesures, le cas échéant.

### 11.8.2. MESURES SPECIFIQUES PROPOSEES EN FAVEUR DES AMPHIBIENS

Outre les mesures d'évitement et de limitation des emprises, les principales mesures mises en place en faveur des amphibiens dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes et larves en phase aquatique ;
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...);
- Création de passages assurant la transparence écologique de la voie à la petite faune.

La définition des sites d'implantation des mares de substitution est en cours, dans le cadre des études d'Avant-Projet Détaillé. Le principe qui en est retenu est de restituer, pour tout site détruit de reproduction avérée d'amphibiens, des milieux de reproduction fonctionnels, dont le principe est présenté p 185. Les habitats reconstitués pourront contribuer à répondre aux besoins de compensation pour les habitats de reproduction impactés.

LISEA prévoit également de rétablir les déplacements des amphibiens en mettant en place des ouvrages de traversée adaptés dans les secteurs à enjeux. Les ouvrages de grande dimension (viaducs, ponts, ouvrages dimensionnés pour la grande faune) sont adaptés de fait aux déplacements des amphibiens sur les secteurs de présence. Les ouvrages hydrauliques aménagés pour la faune offrent également des possibilités de passage pour les amphibiens. Dans les secteurs non équipés d'ouvrages hydrauliques, LISEA mettra en place des buses sèches rétablissant les déplacements de la petite faune et notamment des amphibiens.

Le chapitre 3.5 présente l'ensemble des dispositions prévues pour le rétablissement des déplacements de la faune.

Les types et nombres d'ouvrages de transparence écologique pour les amphibiens sont mentionnés par site batracologique dans les tableaux des chapitres « Synthèse des impacts et mesures par site ».

*Nota*

*Les conditions de rétablissement des déplacements de la faune tout au long du projet ont fait l'objet de compléments suite à l'instruction du dossier par les services de l'Etat (remarques restituées en réunion le 18 octobre 2011), dans le but d'améliorer la perméabilité globale de l'infrastructure à la faune.*

*Les compléments apportés pour limiter l'effet de coupure du projet sont présentés dans un volume additionnel intitulé « Addendum » (volume 14).*

*Afin de bien appréhender l'ensemble des dispositions prévues pour améliorer la transparence écologique du projet, et notamment les ouvrages modifiés ou ajoutés par LISEA, il est donc indispensable de lire le présent chapitre et l'addendum en parallèle, ce dernier document présentant l'intégralité des ouvrages prévus pour la faune.*

*Il est à noter que les planches « Synthèse des mesures de continuité écologique » présentées dans l'atlas cartographique faune 2/2 (volume 05) intègrent en revanche ces dernières évolutions du projet en matière de transparence. Elles constituent donc un support privilégié pour une lecture territoriale des mesures envisagées au regard des enjeux écologiques localisés.*

Afin d'établir une gamme de ratios adaptée pour l'évaluation de la compensation, le groupe des amphibiens a été scindé en deux selon la classification suivante :

- Patrimonialité forte
  - ◆ Triton crêté
  - ◆ Pélodyte ponctué
  - ◆ Crapaud calamite
- Patrimonialité modérée
  - ◆ Rainette méridional
  - ◆ Triton marbré
  - ◆ Alyte accoucheur
  - ◆ Rainette verte
  - ◆ Salamandre tachetée
  - ◆ Triton palmé
  - ◆ Grenouille agile
  - ◆ Crapaud commun
  - ◆ Grenouilles vertes

Le ratio résultant tient compte à la fois de la patrimonialité de l'espèce et du niveau d'enjeu du site occupé par cette même espèce. La valeur des ratios appliquée à ce groupe est présentée dans le chapitre 10.4.2.

Pour orienter la mise en œuvre de la compensation, LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, afin de rechercher les possibilités de mutualisation répondant aux besoins en termes de surface et de localisation géographique.

La recherche de mutualisation a été menée pour l'ensemble des espèces sur la totalité du projet. Cet exercice présenté dans le chapitre 12.1.4 p. 849 permet de définir une compensation globale couvrant tous les besoins de compensation de chacune des espèces impactées. Ces axes de recherche identifiés seront modulés lors de la mise en œuvre de la compensation en tenant compte du contexte fonciers et des faciès présents dans le périmètre du projet.

### 11.8.3. AMPHIBIENS DES MILIEUX FORESTIERS

Trois espèces d'amphibiens sont présentées dans ce cortège, compte tenu de leur utilisation préférentielle ou de leur dépendance à un moment de leur cycle de vie des milieux forestiers. Il s'agit de la Grenouille agile, de la Salamandre tachetée et du Triton marbré.

Ces 3 espèces trouveront des synergies dans la mise en œuvre des mesures compensatoires répondant aux impacts du projet.

#### 11.8.3.1. GRENOUILLE AGILE

##### 11.8.3.1.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Grenouille agile

Nom scientifique : *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1838

Classification : Amphibiens, Anoures, Ranidés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

###### **DESCRIPTION**

La Grenouille agile appartient au « groupe » des grenouilles brunes d'Europe. Avec une taille de 45 à 65 mm, elle est légèrement plus petite et plus élancée que la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). Le mâle est plus petit que la femelle. Vu de profil, le museau est proéminent, long et légèrement arrondi. Le masque temporal contraste toujours bien. Le tympan est très grand, avec un diamètre proche de celui de l'œil. Les glandes parotoïdes sont absentes ou indistinctes. Le membre postérieur est long à très long avec une palmure moyenne et des marbrures brunes bien visibles. La coloration dorsale est brunâtre à grisâtre plus ou moins foncée, avec des taches un peu plus foncées ; la face inférieure est blanc nacré, jaunâtre à rosé, généralement uniforme.



Cliché : F. Caron (Ecosphère)

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La période de reproduction est précoce en saison (février-mars) ; elle varie en fonction du climat mais débute généralement à partir de températures avoisinant les 10°C. La ponte forme une boule compacte et gélatineuse, de 500 à 2100 œufs, qui est accrochée à un support immergé. Le développement de l'embryon est d'au moins 20 à 30 jours. La phase larvaire (3 mois) s'étale entre mars et juillet, avec des métamorphoses dès la mi-juin. Les dernières sorties ont lieu jusqu'en novembre, ensuite l'hivernage s'effectue en milieu terrestre (litière de feuilles, cavités...). La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans pour une longévité de 4 à 5 ans.

###### **Activité**

L'adulte est terrestre et ne se trouve en milieu aquatique qu'au moment de la reproduction. Il est actif jusqu'en octobre-novembre. Il semble effectuer une migration automnale, puis hiverner à proximité des sites de reproduction.

###### **Régime alimentaire**

L'adulte se nourrit de petits invertébrés.

###### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

C'est essentiellement une espèce de plaine associée aux boisements et au bocage ; elle pond le plus souvent dans des mares, des petits étangs voire des ornières forestières remplies d'eau en début de printemps. C'est une grenouille relativement ubiquiste dans ses habitats de prédilection, mais qui évite les milieux aquatiques riches en poissons. Son domaine vital, de quelques dizaines de m<sup>2</sup> au sein de bois et prairies, est distinct de celui de ses congénères. Il peut être distant d'un km du site de ponte mais est souvent situé à proximité. Comme le Crapaud commun, elle effectue des migrations qui l'exposent à la circulation automobile.



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation. Dans les régions de plaine où elle est présente, c'est une des espèces d'Anoures les plus communes.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Prairies inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies - Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) - Forêts de résineux

### Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Prairies inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares - Prairies pâturées

## MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique de la Grenouille agile est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (...) à proximité des points d'eau où vit la Grenouille agile constituent également des menaces.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (Carassins *Carassius* spp., Perche soleil *Lepomis gibbosus*...), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

C'est une espèce de l'Europe moyenne, méditerranéenne et orientale. Elle est absente des régions froides (Europe du nord-est) mais également de la Péninsule ibérique et des îles britanniques.

En France, elle est largement distribuée hormis sur le pourtour méditerranéen où elle manque en divers départements. Il en est de même en région Nord - Pas-de-Calais et dans quelques départements du nord-est. Elle est généralement plus rare dans le quart nord-est du pays (Alsace, Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne) que dans le centre, l'ouest et le sud-ouest du pays.



Figure 212 - Répartition de la Grenouille agile en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

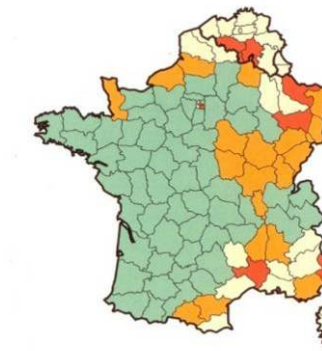


Figure 213 - Répartition de la Grenouille agile en France  
rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun  
(source : ACEMAV et al., 2003)

La Grenouille agile est commune dans la Région Centre et l'Aquitaine.

Elle est très commune en Poitou-Charentes.

### 11.8.3.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Grenouille agile est commune sur l'ensemble des milieux aquatiques du fuseau, avec 61 stations recensées.

#### 11.8.3.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus. La Grenouille agile figure parmi les espèces capables de coloniser les ornières en eau en milieu forestier, par exemple au sein de l'emprise des travaux après défrichage et diagnostic archéologique.
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux via les opérations de terrassement ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines... Ce risque de fragmentation est relativement modéré pour cette espèce qui possède une bonne aptitude à se déplacer et à franchir les obstacles.

#### 11.8.3.1.4. *MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS*

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes et larves en phase aquatique
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...).
- Création de passages assurant la transparence écologique de la voie à la petite faune.

### 11.8.3.1.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A LA GRENOUILLE AGILE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		Temporaires	Permanents				
<b>Rappels phase archéologie/défrichage (RFF)</b>			<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (63 stations) Habitats détruits : 193 ha de boisements Habitats dégradés : 119 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichage ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens</i>	<i><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires) / Exploitation</b> 63 stations présentes sur l'ensemble du projet			Impacts sur 53 sites de reproduction  Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement de 14 habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Création de passages petite faune - Création de mares de substitution et d'attractivité	Faibles Perte totale d'habitat : <b>482,68 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 2,5</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 676,1 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage</b>				<b>Perte de 482,68 ha* d'habitat favorable</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

La présente demande de dérogation porte donc sur une superficie de 482,68 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 676,1 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1953,06 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.8.3.2. SALAMANDRE TACHETEE

#### 11.8.3.2.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Salamandre tachetée

Nom scientifique : *Salamandra salamandra* (Linné, 1758)

Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC)

##### **DESCRIPTION**

La Salamandre tachetée est une espèce de grande taille pouvant mesurer jusqu'à 20 cm de longueur. Sa coloration, très caractéristique, est noire avec de grandes taches jaune vif, qui forment sur le dos deux lignes plus ou moins continues (pour la sous-espèce considérée). Elle possède des glandes parotoïdes bien distinctes. La larve se distingue notamment par la présence d'une tache claire à l'insertion des pattes.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

L'accouplement de la Salamandre tachetée est terrestre et a lieu en été. La date de mise bas varie fortement selon la région. Dans le centre-ouest, elle intervient le plus souvent entre septembre et mai. Elle est généralement ovovivipare : les œufs éclosent au moment de la ponte et les larves sont mises bas dans l'eau. La femelle effectue une ponte de quelques dizaines de larves au maximum. Les larves mènent une vie aquatique et se métamorphosent au bout de 2 à 7 mois. La maturité sexuelle est atteinte entre 3 et 6 ans. La durée de vie peut atteindre 20 ans.

###### **Activité**

La salamandre tachetée est active presque toute l'année dans le centre-ouest. Dans les régions à climat plus continental ou montagnard et lors d'épisodes froids, elle hiverne dans son gîte (terriers, souches, pierres...). L'adulte est terrestre et nocturne et se trouve généralement à faible distance de l'habitat larvaire.

Les larves sont aquatiques et sont surtout actives de nuit.

###### **Régime alimentaire**

La Salamandre tachetée se nourrit d'invertébrés : insectes, vers, cloportes, mollusques... Les larves sont prédatrices et se nourrissent de petits invertébrés.

##### **CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Salamandre tachetée fréquente essentiellement les milieux bocagers et forestiers. Elle est cependant rare ou absente de certains milieux alluviaux et des boisements purs de conifères. Elle apprécie la présence d'un couvert végétal arbustif ou arboré, d'un sol assez humide ou pourvu d'une litière garantissant la présence d'humidité. Elle est particulièrement abondante à proximité des ruisseaux forestiers.

Les habitats larvaires sont constitués d'une grande variété de pièces d'eau. Elle utilise notamment de manière importante les sources, ruisseaux, abreuvoirs, lavoirs (...) permettant la présence d'une eau oxygénée et à température stable. Elle pond aussi fréquemment dans des fossés, ornières, flaques, mares, bassins...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

###### **Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales - Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) – Parcelles sénescents

###### **Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Mares - Prairies pâturées - Chablis

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Salamandre tachetée est présente sur une bonne partie de l'Europe.

En France, elle occupe l'ensemble du territoire métropolitain, avec une distribution le plus souvent par tâches. Elle est rare et localisée dans les Landes de Gascogne.



Figure 214 - Répartition de la Salamandre tachetée en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

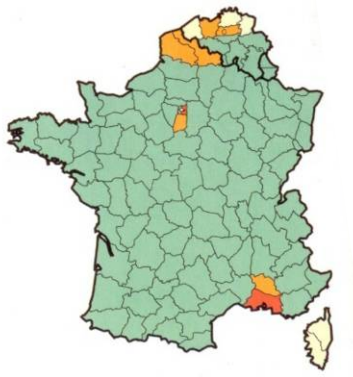


Figure 215 - Répartition de la Salamandre tachetée en France

(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun) (source : ACEMAV et al., 2003)

En Région Centre, la Salamandre tachetée est commune.

En Poitou-Charentes, elle est assez commune et répandue sur l'ensemble de la région bien que plus rare dans la partie littorale (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez commune.

### 11.8.3.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Salamandre tachetée est présente sur l'ensemble du fuseau d'étude. Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
3	20-21,1	Indre-et-Loire	Sainte-Catherine-de-Fierbois	Mare forestière au lieu-dit « Grands Bois »	Moyen à fort (sites de reproduction et axes de migration)
Région Poitou-Charentes					
7	53,2-55,1	Vienne	Mondion	Bois des Sapins de Montlabeur	Moyen
11	98,9-100,1		Vouneuil-sous-Biard	Mares prairiales au lieu-dit « la Bouralière »	Moyen (sites de reproduction)
12	103,7-108,3		Fontaine-le-Comte, Béruges, Ligugé, Marçay, Coulombiers	Mares prairiales et forestières aux lieux-dits « Brandes de la Foy », « la Foy », « la Tillole », « la Robinière », « les Epinettes », « la Douardièr », « le Brûleté », « la Tombérard » et abords des Grands Bois	Assez fort (sites de reproduction)
15	142,4-144		Chaunay	Mares bocagère entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noël »	Majeur (sites de reproduction)
14	124,5-126,8	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Mare de ferme au lieu-dit « la Loubatière » et forêt de Saint-Sauvant au lieu-dit « le Gassot », mare de ferme au lieu-dit « les Renardières »	Assez fort (site de reproduction)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
21	215-215,2	Charente	Claix	Etangs au lieu-dit « Chez Dorgnion »	Assez fort (site de reproduction)
22	220,4-221,5		Champagne-Vigny et Becheresse	Bois du Puy-André	Moyen
23	227,7-228,2		Cressac-Saint-Genis	Etangs au lieu-dit « Chez Rochefort »	Faible (site de reproduction)
25	237,4-237,6		Sainte-Souligne	Etang au lieu-dit « Chez Migou »	Fort (sites de reproduction)
25	238,4		Châtignac		Assez fort (site de reproduction)
25	238,9-239,6		Châtignac, Brossac	Sources et étang au lieu-dit « le Bourgouin »	Fort (sites de reproduction)
25	240,8-241,1		Brossac	Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse »	Assez fort (site de reproduction)
26	245,9-246,2		Saint-Vallier	Déversoir de l'étang au lieu-dit « Chez Bodit »	Fort (site de reproduction)
27	250,8-251		Boresse-et-Martron	Mare au lieu-dit « Berteau »	Moyen (sites de reproduction)
30	268,4		Charente-Maritime	Clérac	Mares au lieu-dit « la Chaume » ,
30	269,5-269,8	Clérac		Mares au lieu-dit « Landry »	Assez fort (sites de reproduction)
Région Aquitaine					

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
31	278,1-278,5	Gironde	Laruscade	Ruisseau la Caboche	Assez fort (sites de reproduction)
31	279,7		Laruscade et Cavignac	Vallée de la Saye	Moyen (sites de reproduction)
31	280,8-281,1		Cézac	Mare prairiale au lieu-dit « Boyer » à Cézac	Moyen (site de reproduction)

#### 11.8.3.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques seront :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux. L'espèce est susceptible d'avoir profité des ornières créées lors des opérations de défrichement relatives aux diagnostics archéologiques. Ceci pouvant entraîner un effet de piège écologique ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.3.2.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- Opération de capture des adultes et larves en phase aquatique ;
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer toute l'année.
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage).
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.



### 11.8.3.2.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITES DE PRESENCE DE LA SALAMANDRE TACHETÉE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichage (RFF)s</b>							
			Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (16 stations) Habitats détruits : 85,5 ha de boisements Habitats dégradés : 95,5 ha de milieux ouverts)	Pas de défrichage ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction	Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours	Impacts faibles à moyens	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage :</u> aucune mesure prévue lors de cette phase
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires) / Exploitation</b>							
Mares, boisement et milieux ouverts au lieu-dit « Grands Bois » à Sainte-Catherine-de-Fierbois (pk 20-21,1)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu moyen à fort		- Destruction d'habitats favorables - Destruction partielle de l'habitat de reproduction	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de deux batrachoducs, de 4 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens sur ce secteur - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Création de mares de substitution (EE)	Faibles Perte d'habitat : <b>9,66 ha (favorable) et 190 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 19,32 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Sainte-Maure <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> - acquisition et rétrocession des mares au lieu-dit "La Rainière" au titre des engagements de l'état - création de mares de substitution au sein du massif des Grands Bois et d'un étang à proximité immédiate du massif forestier au titre des engagements de l'état - financement de la conversion de cultures en prairies via des conventions avec les agriculteurs au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Bois des Sapins de Montlabeur à	Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de	Faibles Perte d'habitat :	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée</b>



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mondion (pk 53,2-55,1)	enjeu moyen		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement de 2 OH amphibiens et de 2 OH utilisables par la petite faune	19,44 ha	<b>au titre du projet : 19,44 ha</b> <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> création d'un réseau de mares forestières sur ce secteur La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault
Mares prairiales au lieu-dit « la Bouralière » à Vouneuil-sous-Biard (pk 98,9-100,1)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>33,23 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 33,23 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes
			Fragmentation et coupure des axes de déplacements	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens		
Mares prairiales aux lieux-dits « les Barberies », « la Tillole », « la Robinière », « le Pontreau », « Maison-Blanche », « les Grands Randeaux » à Fontaine-le-Comte (pk 103,7-108,3)	5-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu faible à moyen		Destruction d'habitats de reproduction	-	-Création de mares de substitution (EE) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Moyens Perte d'habitat : <b>1,13 ha (reproduction) et 102,29 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 1,5</b> <b>Surface d'habitat évaluée au titre du projet : 153,43 ha</b> <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> création d'une quinzaine de mares de substitution au titre des engagements de l'état aux abords de la forêt de l'Epine La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Gatine
			Destruction d'habitat favorable	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacement	-	- Aménagement de 9 OH amphibiens, d'un OH accessible aux amphibiens et d'une buse sèche amphibiens		
Mare forestière à l'ouest de la ferme de la Loubatière à Rom (pk 124,5-	50-110 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu moyen à		Destruction partielle de la mare de reproduction, bordant un rétablissement de chemin forestier	-	- Création de mares de substitution (EE) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>190 m<sup>2</sup> (reproduction) et 9,34 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 1 à 2</b> <b>Surface d'habitat évaluée au titre du projet : 16,33 ha</b> <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> Création d'une dizaine de mares de substitution au
			Destruction d'habitats sur les 52,9 ha de boisement	-			

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
126,8)	assez fort		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacements	-	travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de 2 batrachoducs, de 6 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		titre des engagements de l'état, notamment au nord de la forêt domaniale de Saint-Sauvant, à l'ouest de l'emprise  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lézay
Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëls » à Chaunay (pk 142,4-144)	10-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à enjeu faible à fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)  - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux  - Passage du bocage de Chaunay en remblai au lieu du passage initial en déblai de 4 m  - Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>6,56 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 16,4 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région des Terres rouges à Chataigners  <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b>  77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha d'acquisition au titre des engagements de l'état avec création d'une dizaine de mares prairiales ou forestières, pour la conservation du bocage et des espèces végétales et animales protégées  Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacements	-			
Etangs au lieu-dit « Chez Dornion » à Claix (pk 215-215,2)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu moyen à assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution  - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux  - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)  - Franchissement de la vallée par un viaduc de 450 m	Faibles Perte d'habitat : <b>0,24 ha (reproduction) et 0,98 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 11,07 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites le Cognacais
			Destruction de l'habitat de reproduction	-			
Bois du Puy-André à Champagne-Vigny (pk 220,4-	20-40 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de		Destruction de boisement sur 21,1 ha	-	- Création d'une mare d'attractivité  - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>390 m<sup>2</sup> (reproduction) et 9,6 ha (favorable)</b>	

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
221,5)	reproduction à enjeu moyen		Destruction partielle de l'habitat de reproduction (fossé)		travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)-		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement (passage en déblai)	-			
Etang, mare et fossé au lieu-dit « Chez Rochefort » à Cressac-Saint-Genis (pk 227-228,2)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Sites de reproduction à enjeu faible		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	-	- Création d'une mare d'attractivité - Pose de filets de protection et maintien du fonctionnement hydraulique (préservation de l'écoulement des sources) alimentant en partie les étangs	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>290 m<sup>2</sup> (reproduction) et 3,99 ha (favorables)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 25,8 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 5 sites la Région du Montmorélien <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> création d'un étang ou réseau de mares de substitution, de préférence en lisière de boisement (bois de « la Maison Neuve ») au lieu-dit « le Bourgouin » (Brossac), avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens et d'une buse sèche amphibiens		
Etang et mares au lieu-dit « Chez Migou » à Sainte-Souligne (pk 237,4-237,6)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables à la phase terrestre	-	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>1,61 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches et de 2 OH accessibles aux amphibiens		
Source et étang au lieu-dit « le Bourgouin » à Chatignac et Brossac (pk 238,4 et 238,9-239,6)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort à fort Sites de reproduction à enjeu assez fort à fort		Destruction des habitats de reproduction	-	- Création d'une mare d'attractivité et de mares de substitution	Moyens à assez forts Perte d'habitat : <b>360 m<sup>2</sup> (reproduction) et 2,26 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse » à Brossac (pk 240,8-241,1)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>3,56 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Etangs et mare prairiale aux lieux-dits « Chez Bodit » et « Rabouin » à Saint-Vallier (pk 245,9-246,2)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu fort		Destruction de boisement sur 6,1 ha	-	- Pose de filets de protection et aménagement d'un ouvrage hydraulique adapté au passage de la faune	Faibles Perte d'habitat : <b>4,37 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Aménagement d'un batrachoduc, de 3 buses sèches amphibiens et de 2 OH accessibles aux amphibiens		
Mare au lieu-dit « Berteau » à Boriesse et Martron (pk 250,8-251)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Franchissement de la vallée par un pont	Faibles Perte d'habitat : <b>0,3 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 2,86 ha</b>
Mares aux lieux-dit « la Chaume » et « Landry » à Clérac (pk 268,4 et 269,5-269,8)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un OH utilisable par la petite faune	Faibles Perte d'habitat : <b>1,72 ha</b>	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
Mares prairiales au lieu-dit	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction d'une partie des habitats de reproduction	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>330 m<sup>2</sup></b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée</b>



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
« Caboche » à Laruscade (pk 278,1-279,5)	enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets de protection et aménagement de passages petite faune pour rétablir les connexions au niveau de la prairie	(reproduction) et 2,68 ha (favorable)	<b>au titre du projet : 4,89 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge boisée <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 100 ha dans le massif de la Double saintongaise au titre des mesures conservatoires mises en œuvre pour la conservation des espèces de faune et flore des landes humides - création d'un étang (remplacement de la mare du Courneau), avec transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Assurer la perméabilité du remblai afin de maintenir le fonctionnement hydraulique - Aménagement de 3 OH accessibles aux amphibiens et de 2 buses sèches amphibiens		
Etang du Lac vert et vallée de la Saye à Laruscade et Cavignac (pk 279,7)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	-	- Création d'un étang de substitution (EE) - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : 0,15 ha (reproduction) et 0,87 ha (favorable)	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Franchissement de la vallée de la Saye par un viaduc de 150 m (destruction partielle de l'habitat de reproduction) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
Mare prairiale au lieu-dit « Boyer » à Cézac (pk 280,8-281,1)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	Balisage et évitement de la mare	- Création d'une mare de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles Perte d'habitat : 500 m <sup>2</sup> (reproduction) et 5,61 ha (favorable)	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 5,61 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Blayais
			Destruction d'habitats favorables		- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et des populations (passage en déblai)				

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation		Destruction de plusieurs habitats de reproduction Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage				Perte d'habitat favorable : 218,04 ha* totale	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</u> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 308,38 ha</b> Sécurisation foncière globale : acquisition de <b>20 ha</b> de prairies dans le bocage de Chaunay et <b>100 ha</b> de landes, incluant les zones humides, dans le massif de la Double Saintongeaise. Sécurisation foncière de 57 ha supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 308,38 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Landes à molinie.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1277,65 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.8.3.3. TRITON MARBRE11.8.3.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Triton marbré

Nom scientifique : *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)

Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne)

**Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les seules populations des Pyrénées-Atlantiques (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Triton marbré est une espèce de grande taille mesurant entre 12 et 16 cm de longueur. Sa coloration générale est sombre, marbrée de vert. Le ventre est sombre, moucheté de blanc. Il a généralement une ligne dorsale rougeâtre plus ou moins marquée. En période de reproduction, le mâle possède une crête dorsale bicolore à bord droit ou faiblement ondulé, ainsi qu'une bande latérale jaunâtre à l'extrémité de la queue. Les larves possèdent une nageoire assez large et des doigts et orteils allongés.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La reproduction se déroule dans l'eau, le plus souvent au printemps. Les Tritons marbrés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. La migration pré-nuptiale a lieu entre février et mai, avec un pic normalement centré sur la fin mars. Le retour vers l'habitat terrestre se déroule à partir de la mi-mai.

La femelle effectue une seule ponte par an, sauf dans le Midi où une reproduction automnale est parfois constatée. Les œufs sont au nombre de 200 à 400 et sont déposés un à un, sur la végétation aquatique ou dans des replis de feuilles.

Après un développement embryonnaire de 16 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Au bout de 2 à 3 mois, la métamorphose survient alors, elle consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 à 5 ans. La durée de vie avoisine 7 ans mais peut atteindre le double.

**Activité**

Les jeunes et les adultes de Triton marbré hibernent d'octobre à février, dans des galeries du sol, dans des cavités d'arbres et sous l'écorce, jusqu'à plusieurs mètres de hauteur. L'hivernage a lieu souvent à faible distance de l'eau (< 100 m), voire pour certains individus au fond de la mare. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas.

Alors que les larves sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à quelques mois dans l'année, au moment de la reproduction. Certains peuvent rester dans l'eau jusqu'en été. Contrairement au Triton crêté, les jeunes quittent rapidement le milieu aquatique. L'hivernage au stade larvaire est rarissime.

**Régime alimentaire**

L'alimentation en phase aquatique est à base d'invertébrés et de leurs larves (Chironomes, Phryganes, Éphémères), d'œufs et de têtards d'autres amphibiens, de crustacés (Aselles, Gammarus). En phase terrestre, il se nourrit de vers de terre, de limaces, de chenilles et d'insectes.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Triton marbré est plutôt une espèce de paysages semi-ouverts et forestiers. On le trouve par exemple dans des zones bocagères avec des prairies, des boisements humides, des landes à ajoncs... Il apprécie les sols acides et la présence d'arbres, qui lui fournissent notamment des possibilités de gîte. On peut le trouver dans des milieux plus secs que le Triton crêté.

Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée : mares, mares abreuvoirs, fossés, bordures d'étangs... Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes mais l'espèce s'accommode parfois de petites surfaces d'eau (ornières). Les eaux relativement profondes (de l'ordre de 0,5-1 m) et pourvues d'une abondante végétation sont également préférées. La qualité de l'eau ne semble pas être un élément déterminant.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Boisements alluviaux – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) - Forêts de résineux

### Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Boisements alluviaux – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

En Europe, l'espèce est considérée comme faiblement menacée. Les menaces les plus sérieuses concernent les populations sur les franges nord et est de l'aire de répartition, dont la distribution en mosaïque augmente probablement la sensibilité à l'altération ou la disparition des habitats.

En France, l'espèce montre une santé variable en fonction des régions considérées. Si elle se porte bien dans le Sud, un déclin a été noté en Poitou-Charentes comme en Île-de-France, où le Triton marbré n'occupe que les grands massifs forestiers. En Aquitaine, l'espèce souffre de l'enrésinement et de la culture du maïs qui ont détruit le bocage. En Pays de la Loire, le Triton marbré reste bien réparti mais la mise en cultures et prairies de grands secteurs bocagers a profité au Triton crêté, espèce concurrente.

## MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Triton marbré est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets ou des vieux arbres à proximité des points d'eau où vit le Triton marbré constituent également des menaces dans la mesure où ces abris sont indispensables à l'espèce durant sa phase terrestre.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus...*), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

On peut constater parfois la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'aire de répartition du Triton marbré couvre une grande partie de la Péninsule ibérique et les deux tiers ouest de la France.



Figure 216 - Répartition du Triton marbré en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

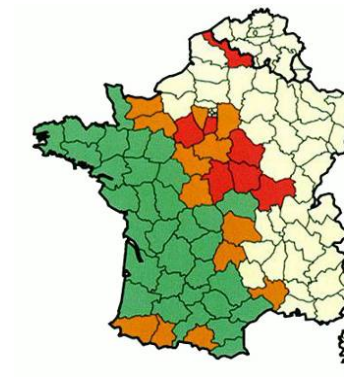


Figure 217 - Répartition du Triton marbré en France  
(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun)  
(source : ACEMAV et al., 2003)

En France, le Triton marbré est essentiellement une espèce de plaine et de basse montagne. On le rencontre jusqu'à 1000 m d'altitude dans le Massif Central et les Pyrénées. Il est présent dans la grande moitié ouest du pays, limité par la Seine et la Loire. Plus au nord, il existe une petite population d'origine introduite. Au sud, il ne dépasse pas le département du Gard à l'est.

En Région Centre, le Triton marbré est globalement assez rare ; il est très rare dans certains départements (Cher...).



En Poitou-Charentes, il est assez rare, mais est répandu sur l'ensemble de la région. (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez commune sauf dans l'extrême sud où il se raréfie.

### 11.8.3.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Triton marbré est présent dans la Vienne (Scorbé-Clairvaux, Vouneuil-sous-Biard, Fontaine-le-Comte, Coulombiers et Chaunay), les Deux-Sèvres (Rom), en Charente (Sainte-Souligne, Passirac, Chatignac, Brossac), en Charente-Maritime (Clérac) et en Gironde (Laruscade, Saint-André-de-Cubzac). Il n'a pas été recensé dans la Région Centre.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
7	57-57,7	Vienne	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Château du Vigneau	Assez fort
8	68,7-69,9		Scorbé-Clairvaux	Mare prairiale à l'ouest du lieu-dit « les Vignaux »	Fort (sites de reproduction + corridor de déplacement)
11	97,5-98,7		Vouneuil-sous-Biard:	Plan d'eau en lisière est du bois de la Queue de Renard	Fort
12	103,7-108,2		Fontaine-le-Comte	Mares prairiales aux lieux-dits « les Barberies » et « les Grands Randeaux » et en forêt de l'Épine	Assez fort (sites de reproduction)
15	142,3-144		Chaunay et Pliboux	Mares bocagère entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëlés »	Majeur (sites de reproduction)
14	124,7-127	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Mares forestières aux lieux-dit « la Loubatière » et « les Renardirées »	Assez fort à fort (sites de reproduction)
21	215-215,2	Charente	Claix	Etangs au lieu-dit « Chez Dorgnion »	Assez fort (site de reproduction)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
25	237,5		Sainte-Souligne	Etang au lieu-dit « Chez Migou »	Fort
25	240,8-241		Brossac	Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse »	Assez fort
26	245,9-246,7		Saint-Vallier	Etang et mare prairiale au lieu-dit « Chez Bodit »	Assez fort à fort (sites de reproduction)
30	268,4	Charente-Maritime	Clérac	Mares au lieu-dit « la Chaume » ,	Assez fort (site de reproduction)
30	269,5-269,8		Clérac	Mares au lieu-dit « Landry » ,	Assez fort (site de reproduction)
30	270-270,9		Clérac	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Moyen à fort (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
Région Aquitaine					
30	270,9-271,3	Gironde	Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Moyen à fort (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
31	278,1-279,4		Laruscade	Mares prairiales aux lieux-dit « Caboche » et « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)
33	291,2-291,7		Saint-André-de-Cubzac	Bassin de rétention à « Sainte-Escale »	Assez fort (site de reproduction)

#### 11.8.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus en phase terrestre ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux lors des travaux de terrassement ;
- Risques de destruction d'individus lors de l'exploitation de la ligne du fait de la difficulté du franchissement des rails qui peut induire une mortalité conséquente chez les espèces non sauteuses comme les tritons ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.3.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de février et jusqu'en aout, période d'activité des amphibiens ;
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage ;
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

### 11.8.3.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DU TRITON MARBRE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichage (RFF)</b>			<i>Impact assez forts : risque de destruction de site de reproduction (15 stations) Habitats détruits : 70,5 ha de boisements Habitats dégradés 83,5 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichage ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens à localement assez forts</i>	<i><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires) / Exploitation</b>							
Saint-Gervais-les-trois-Clochers (86) : château du Vigneau (pk 57,1-57,7)	1 adulte Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort		Destruction de boisement sur 19,5 ha	-	- Création de deux mares d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Moyens Perte d'habitat : 5,75 ha	<b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 39,69 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatelleraut <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 1 ha de prairies au lieu-dit « les Vigneaux » (Scorbé-Clairvaux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état
Scorbé-Clairvaux (86) : mare prairiale à l'ouest du lieu-dit « les Vigneaux » (pk 68,7-69,9)	1 adulte Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeux faibles à forts		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Destruction partielle de l'habitat de reproduction - Création de mares de substitution (EE)	Forts Perte d'habitat : 0,15 ha (reproduction) et 15,53 ha (favorable)	Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement (secteur en déblai)	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction		
			Risque de disparition de la population	-			

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	<p>précédant les travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)</li> <li>- Aménagement de 2 batrachoducs, de 4 buses sèches et d'un OH accessible aux amphibiens</li> </ul>		
Vouneuil-sous-Biard (86) : plan d'eau en lisière est du bois de la « Queue de Renard » (pk 97,5-98,7)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)</li> <li>- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux</li> <li>- Aménagement d'un passage grande faune mixte agricole</li> </ul>	Forts Perte d'habitat : <b>0,14 ha (reproduction) et 8,58 ha (favorable)</b>	<p><b>Ratio appliqué : 2</b></p> <p><b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 17,16 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 1 ha de prairies au lieu-dit « Queue de Renard » (Vouneuil-sous-Briard) avec la création de mares au titre des engagements de l'état</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
			Destruction d'habitats favorables	-			
			Risque de disparition de la population	-			
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-			
Fontaine-le-Comte (86) : mares prairiales aux lieux-dits « les Barberies » et « les Grands Randeaux » (pk 103,7-108,2)	15-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeux moyens		Destruction d'habitat de reproduction	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de mares de substitution</li> <li>- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux</li> <li>- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)</li> <li>- Aménagement de 9 OH amphibiens, d'un OH accessible aux amphibiens et d'une buse sèche amphibiens</li> </ul>	Assez forts Perte d'habitat : <b>0,11 ha (reproduction) et 103,48 ha (favorable)</b>	<p><b>Ratio appliqué : 1,5</b></p> <p><b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 155,23 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de la Gatine</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 30 ha de prairies et/ou de zone humide au titre des engagements de l'état (pour partie aux abords de l'emprise), avec création d'un réseau de mares de substitution, capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
			Destruction d'habitats favorables	-			
			Risque de disparition de la population	-			
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-			
Payré et Rom : mare forestière au lieu-dit « la	15 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction d'habitats favorables	-	- Création de mares de substitution (EE)	Moyens Perte d'habitat :	<p><b>Ratios appliqués : 1,5 et 2,5</b></p> <p><b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée</b></p>



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Loubatière » (pk 124,7-126,8)	enjeu assez fort à fort Site de reproduction à enjeu moyen à fort		Risque de disparition de la population	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de 2 batrachoducs, de 6 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens	9,34 ha	<b>au titre du projet : 35,05 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région des Terres rouges à Chataigniers <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier de part et d'autre de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux, au titre des engagements de l'état - 77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état pour la conservation du bocage et des espèces végétales et animales protégées Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noël » à Chaunay (pk 142,2-144)	70-180 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à enjeux faible à fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Passage du bocage de Chaunay en remblai au lieu d'un déblai initial de 4 m - Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens	Faibles à moyens Perte d'habitat : 6,56 ha	
Claix (16) : étangs au lieu-dit « Chez Dorgnion » (pk 215-215,2)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction partielle des habitats de reproduction	Conception du viaduc en évitant toute destruction ou altération des habitats de reproduction (sans pile au sein des deux étangs)	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 450 m - Création d'un habitat de reproduction de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : 0,24 ha (reproduction) et 0,98 ha (favorable)	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 1,47 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site le Cognacais
Sainte-Souline (16) : étang au lieu-dit « Chez	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction de boisement sur 4,9 ha	-	- Création d'une mare d'attractivité	Faibles Perte d'habitat :	<b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée</b>

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Migou » (pk 237,5)	enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches et de 2 OH accessibles aux amphibiens	1,61 ha	<b>au titre du projet : 20,76 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites le Montmorélien  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> création d'un réseau de mares à l'est de l'emprise  Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Brossac: Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse » (pk 240,8-241)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>3,56 ha</b>	
Saint-Vallier (16) : étang et mare prairiale au lieu-dit « Chez Bodit » (pk 245,9-246,2 et 246,3-246,7)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort  30-50 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Risque d'altération d'une partie de l'habitat de reproduction principal	Balisage et évitement du site de ponte en vue de sa préservation (déversoir)	- Création d'une mare d'attractivité - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un batrachoduc, de 3 buses sèches amphibiens et de 2 OH accessibles aux amphibiens	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>6,69 ha (favorable) et</b>	
			Destruction de boisement sur 23 ha	-			
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-			

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Clérac (17) : mares aux lieux-dit « la Chaume » et « Landry » (17) (pk 268,4)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles Perte d'habitat : <b>1,72 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b>
Clérac (17) : ruisseau du Pas de Lapouyade (17) (pk 270,6-271)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitat favorable	-	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat : <b>0,62 ha</b>	<b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 3,51 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Double Saintongeaise
Laruscade (33) : mares prairiales aux lieux-dits « Caboche » et « le Cournau » (pk 278,1-279,4)	50-80 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort Corridor de déplacement entre les populations		Destruction d'habitats de reproduction	-	- Création d'une mare d'attractivité et d'un habitat de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Moyens Perte d'habitat : <b>330 m<sup>2</sup> reproduction) et 6,1 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 9,15 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge boisée <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 100 ha dans le massif de la Double saintongeaise au titre des mesures conservatoires mises en œuvre pour la conservation des espèces de faune et flore des landes humides Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Aménagement de 3 OH accessibles aux amphibiens et de 2 buses sèches amphibiens		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Saint-André-de-Cubzac (33) : bassin de rétention à « Sainte-Escale » (pk 291,2-291,7)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement du bassin de rétention (site de reproduction)	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>2,36 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 3,53 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Blayais
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats favorables</b>			<b>Perte totale d'habitat favorable : 172,88 ha*</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 285,56 ha habitat de gagnage / hivernage</b> Sécurisation foncière globale : <b>52 ha</b> de prairies, dont 20 ha dans le bocage de Chaunay, et <b>100 ha</b> de landes, incluant des zones humides, dans le massif de la Double saintongeaise. Sécurisation foncière de 57 ha supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 172,88 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 285,56 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1372,27 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



#### 11.8.4. AMPHIBIENS DES MILIEUX PIONNIERS ET CARRIERES

Trois espèces d'amphibiens sont présentées dans ce cortège, compte tenu de leur utilisation préférentielle ou de leur dépendance à un moment de leur cycle de vie des milieux pionniers et carrières. Il s'agit de l'Alyte accoucheur, du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué.

Ces 3 espèces trouveront des synergies dans la mise en œuvre des mesures compensatoires répondant aux impacts du projet.

##### 11.8.4.1. ALYTE ACCOUCHEUR

##### 11.8.4.1.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur

Nom scientifique : *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)

Classification : Amphibiens, Anoures, Discoglossidés



Cliché : F. Caron (Ecosphère)

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (uniquement les populations au-dessus de 1500 m d'altitude et du département des Landes ; CSRPN Aquitaine, 2007).

###### **DESCRIPTION**

L'Alyte accoucheur est un petit crapaud trapu à courtes pattes. Il mesure moins de 5 cm de long. La coloration est grisâtre, plus ou moins tachetée, avec un ventre plus pâle. Il possède une peau assez granuleuse. L'iris est doré et présente une pupille verticale plus ou moins losangique. Le têtard se distingue des autres espèces par un spiracle ventral, une bouche située légèrement en arrière du museau et un ventre bleuâtre.

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

L'Alyte accoucheur a un mode de reproduction original. L'accouplement est terrestre et le mâle se charge de la ponte qu'il enroule autour de ses pattes postérieures. A la fin du développement embryonnaire, il se dirige vers une pièce d'eau pour y libérer les têtards. Ceux-ci ont une vie larvaire libre semblable aux autres Anoures. Selon les conditions, les têtards se métamorphosent au bout de 2 à 5 mois, parfois plus lorsqu'ils passent l'hiver dans l'eau.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 1 an pour le mâle et 2 ans pour la femelle. La durée de vie maximale est 5 ans.

###### **Activité**

L'Alyte accoucheur est une espèce exclusivement terrestre en phase adulte. Il ne s'éloigne cependant jamais beaucoup des habitats larvaires. Les mâles chantent de février-mai à août-décembre selon la latitude et l'altitude. Il habite généralement des anfractuosités de toutes sortes (terriers, trous de murets, caches sous des pierres et bouts de bois...) et s'observe rarement à découvert. L'espèce est essentiellement nocturne.

Les larves sont aquatiques.

###### **Régime alimentaire**

L'alimentation est à base d'invertébrés pour l'adulte. Les têtards sont omnivores.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

Il est présent dans une large gamme d'habitats depuis le niveau de la mer jusqu'à 2500 m d'altitude en montagne. Il semble cependant préférer des habitats relativement ouverts et ensoleillés, pionniers ou rocheux. Il colonise fréquemment des milieux anthropiques (murets, villages, grandes villes), pourvu qu'il existe des points d'eau permettant le développement larvaire. Pour cela, une grande variété d'habitats peut être utilisée : mares, abreuvoirs, fossés, ruisseaux, bassins artificiels...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Praires inondables – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives – Prairies pâturées – Friches prairiales

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Praires inondables – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'Alyte accoucheur est assez commun dans une bonne partie de son aire de répartition, mais semble en déclin sur les marges (nord et est), ainsi que localement sur quelques secteurs de plaine.

## MENACES

L'Alyte accoucheur est une espèce relativement anthropophile et susceptible de s'adapter à des habitats plus ou moins perturbés ; il paraît donc assez peu menacé.

Comme pour les autres amphibiens, la principale menace concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique de l'Alyte est menacé par le comblement des mares par l'homme ou leur atterrissement naturel. Le phénomène d'atterrissement est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus...*), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer de gros dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

On peut constater parfois la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Alyte accoucheur est présent depuis l'Espagne jusqu'à l'Allemagne.

En France, l'Alyte est réparti sur tout le territoire (sauf la Corse), mais plus rare dans le nord-est. Il possède une distribution plus ou moins morcelée, à l'exception du Massif central et des Pyrénées où il est assez commun.



Figure 218 - Répartition de l'Alyte accoucheur en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

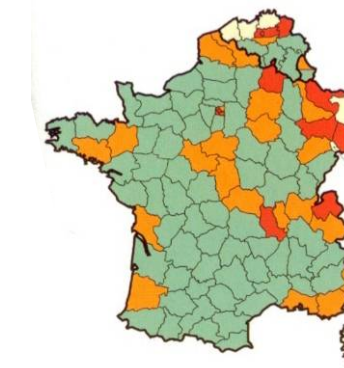


Figure 219 - Répartition de l'Alyte accoucheur en France

(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun)

(source : ACEMAV et al., 2003)

Dans le Centre, l'Alyte accoucheur est assez commun, mais il est assez rare dans le département d'Indre-et-Loire.

En Poitou-Charentes, l'Alyte est assez rare mais présent partout ; il est plus localisé à l'ouest (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).

En Aquitaine, il est assez commun ; en Gironde, l'Alyte est surtout présent dans la moitié nord-est du département, très localement sur la côte et est absent des Landes (Thirion et al., op. cit.).

**11.8.4.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	Raccordement nord de Tours	Indre-et-Loire	Chambray-lès-Tours	Mare au nord du lieu-dit « la Florière »	Assez fort extérieur à la bande DUP)
1	4,9-5,3		Veigné	Mare au lieu-dit « la Maubennerie »	Fort (site de reproduction)
2	15,2		Sorigny	« mare » au lieu-dit « la Fosse Journer »	Assez fort et site de reproduction extérieur à la bande DUP
6	40-41		La Celle-Saint-Avant	Lieux-dits « les Boires » et « la Sablière », à l'ouest de la RN10, à 2 km de l'emprise	Assez fort et sites de reproduction extérieurs à la bande DUP
Région Poitou-Charentes					
7	54,1	Vienne	Mondion	Mare à l'ouest du bois des Sapins de Montlabeur	Individus ponctuels observés hors de la bande DUP
14	123,1-123,6		Payré	Bâti au lieu-dit « Montmatin »	Assez fort (non intercepté par le tracé)
14	124,7-127	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Mares de ferme aux lieux-dits « la Loubatière » et « la Ferrière »	Assez fort (axe de migration)
15	142,3-144		Chaunay et Pliboux	Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëlés »	Majeur (sites de reproduction)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
15	146-147	Deux-Sèvres	Pliboux	Fossés au lieu-dit « le Putet »	Fort (sites de reproduction)
21	218,3	Charente	Plassac-Rouffiac	Mare au lieu-dit « chez Viaud »	Assez fort
22	223		Blanzac-Porcheresse	Etangs au lieu-dit « le Maine Debaut »	Fort (sites de reproduction)
24	236,4-237		Sainte-Souline	Mare au lieu-dit « la Châtaigneraie »	Assez fort
25	237,5		Sainte-Souline	Etang au lieu-dit « Chez Migou »	Fort
25	238,3		Châtignac	Etang au lieu-dit « Chez Bardon »	Assez fort
25	239-239,6		Brossac	Etang au lieu-dit « le Bourgouin »	Fort
25	240,8-241		Brossac	Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse »	Assez fort
26	246,5		Saint-Vallier	Etang et mare prairiale au lieu-dit « Chez Bodit »	Assez fort

L'Alyte accoucheur n'a pas été recensé en région Aquitaine.

#### 11.8.4.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus en phase terrestre. Dans le cas de cette espèce, qui présente un fort caractère pionnier, un effet de piège écologique pourrait être induit par le défrichement et les diagnostics. En effet, ces opérations pourraient entraîner la création de flaques et d'ornières temporaires favorables à la reproduction de l'Alyte, exposant ainsi l'espèce lors de la reprise des travaux relatifs à la construction de la voie ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux. Cet impact est direct et temporaire.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors des travaux de terrassement :
  - ◆ dans les zones où sont apparues, suite aux diagnostics archéologiques, des flaques et ornières utilisées par l'espèce en période de reproduction ;
  - ◆ sur les milieux aquatiques de reproduction déjà existants (mares, fossés...).
- risques de destruction d'individus lors de l'exploitation de la ligne ; la difficulté du franchissement des rails peut induire une mortalité conséquente chez les espèces peu agiles ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.4.1.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de février et jusqu'en octobre, période d'activité de l'espèce.
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage) ;
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.



### 11.8.4.1.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE L'ALYTE ACCOUCHEUR

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>							
			Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (13 stations) Habitats détruits : <b>25,5 ha</b> de boisements Habitats dégradés : 14 ha de milieux ouverts)	Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction	Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours	Impacts faibles à moyens	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>							
Cultures et mare au lieu-dit « la Maubennerie » à Veigné (pk 4,9-5,3)	20 têtards Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de milieux ouverts sur 22,6 ha	-	- Création de mouillères (EE)	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>15,51 ha (favorable) et 0,15 ha (reproduction)</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 31 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Champagne
			Destruction d'habitat de reproduction	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque potentiel d'assèchement.	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement (secteur en déblai)	-			
Mares au lieu-dit « la Ferrière » à Payré et à l'ouest de la ferme de la	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à		Destruction d'habitats favorables sur 71,5 ha de boisement	Balisage et évitement de la mare de reproduction	- Création de mares de substitution (EE)	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>9,35 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1,5 à 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 36,61 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacements		- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Loubatière à Rom (pk 124,7-127)	enjeu moyen		Risque de fragilisation de la population		- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement de 2 batrachoducs, de 6 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites la Plaine de la Mothe-Lézay <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - 77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état pour la conservation du bocage et des espèces végétales et animales protégées - création d'une dizaine de mares de substitution, notamment au nord de la forêt de Saint-Sauvant au titre des engagements de l'état - acquisition de 4 ha de prairies au lieu-dit « le Pré Chauvin » (Pliboux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état
Mare bocagère au lieu-dit « la Borderie » à Chaunay et Pliboux (pk 142,3-144)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à enjeu faible à fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>6,56 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacements	-	- Passage du bocage de Chaunay en léger remblai au lieu du déblai initial de 4 m - Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens		
Etang au lieu-dit « le Putet » à Pliboux (pk 146-147)	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu assez fort à fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Destruction partielle de l'habitat de reproduction - Création d'une mare de substitution - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Assez forts Perte d'habitat : <b>3,1 ha (favorable) et 677 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	
			Destruction d'habitats favorables		- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche		
			Risque de disparition de la population				
Mare au lieu-dit «chez Viaud » à Plassac-Rouffiac (pk 218,3)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables sur 1,7 ha de milieux ouverts	Balisage et évitement de la mare de reproduction en vue de sa préservation	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>1,35 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 2,02 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site le Montmorélien
			Risque de disparition de la population				

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Etangs au lieu-dit « le Maine Debaud » à Blanzac-Porcheresse (pk 223)	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats de reproduction	-	- Création de mares de substitution et d'un plan d'eau (EE)	Moyens à assez forts Perte d'habitat : <b>0,48 ha (reproduction) et 0,86 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 1,72 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site le Cognacais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 1 ha au lieu-dit « le Maine Debaud » (Blanzac-Porcheresse) avec la création de mares et recréation d'un plan d'eau au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables de milieux prairiaux sur 1 ha	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de fragilisation voire de disparition de la population	-	- Aménagement d'un batrachoduc, d'une buse sèche et de 2 OH accessible aux amphibiens		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mare au lieu-dit « la Châtaigneraie » à Sainte-Souligne (pk 236,4-237)	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction des habitats favorables	-	- Création d'une mare de substitution	Assez forts Perte d'habitat : <b>1,29 ha (reproduction)</b>	<b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 24,74 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 6 sites le Montmorélien <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> - création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier à l'ouest de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux - création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier (bois de « la Maison Nauve ») à l'est de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux - création d'un étang ou réseau de mares de substitution, de préférence en lisière de boisement (bois de « la Maison Nauve ») au lieu-dit « le Bourgouin » (Brossac), avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux Sur ces sites, un financement de la restauration/
			Risque de disparition de la petite population	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
Etang au lieu-dit « Chez Migou » à Sainte-Souligne (pk 237,5)	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables de boisement sur 4,9 ha	-	- Création de 2 mares d'attractivité et d'une mare de substitution	Faibles Perte d'habitat : <b>1,61 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
Etangs au lieu-dit « Chez Bardon » à Châtignac (pk 238,3)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de		Destruction des habitats de reproduction d'une petite population	-	- Création de 2 mares d'attractivité et d'une mare de substitution	Assez forts Perte d'habitat : <b>270 m² (reproduction) et 2,26 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	reproduction à enjeu assez fort		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches et de 2 OH accessibles aux amphibiens		gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Risque de disparition de la population	-			
Etang au lieu-dit « le Bourgoïn » à Chagnac et Brossac (pk 239-239,6)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables et d'habitat de reproduction	Mise en défens de l'habitat de reproduction dans le but de le préserver	- Création d'une mare d'attractivité	Faibles à Moyens Perte d'habitat : <b>3,13 ha (favorable)</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement		- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de fragilisation voire de disparition de la population		- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
					- Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse » à Brossac (pk 240,8-241)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'une mare d'attractivité	Faibles Perte d'habitat : <b>3,56 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
					- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
					- Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Etangs et mare prairiale aux lieux-dits « Chez Bodit » et « Rabouin » à Saint-Vallier (pk 246,5)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables de boisement sur 6,1 ha	-	- Création d'une mare d'attractivité	Faibles Perte d'habitat : <b>2,32 ha</b>	
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Pose de filets de protection et aménagement d'un ouvrage hydraulique adapté au passage		



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Synthèse et objet de la demande de dérogation			Destruction de plusieurs habitats de reproduction Destruction de plusieurs habitats favorable			Perte totale d'habitat favorable : 50,88 ha*	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 96,1 ha d'habitat</b> Sécurisation foncière globale : 25 ha de zones humides, dont 20 ha dans le bocage de Chaunay. Sécurisation foncière de 57 ha supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 50,88 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 96,1 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1123,4 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.8.4.2. CRAPAUD CALAMITE

##### 11.8.4.2.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Crapaud calamite, Crapaud des Joncs

Nom scientifique : *Bufo calamita* Laurenti, 1768

Classification : Amphibiens, Anoures, Bufonidés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (uniquement les populations au-dessus de 800 m d'altitude ; CSRPN Aquitaine, 2007).

###### **DESCRIPTION**

Le Crapaud calamite est trapu et massif. Il mesure 6 à 9 cm de long. Le dos est brun à gris verdâtre, avec des taches vertes ou brunes. Il est souvent reconnu à sa ligne vertébrale jaune clair, mais celle-ci peut être ténue ou absente. L'iris doré est vermiculé de sombre et la pupille est horizontale. Les palmures postérieures sont faibles, ce qui permet une marche rapide qui est typique de l'espèce.



Cliché : Y. Dubois (Ecosphère)

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La reproduction se déroule dans l'eau au printemps ou en été. Les Crapauds calamites ne sont pas liés à leur lieu de naissance comme beaucoup d'autres amphibiens ; ils ont la capacité de pouvoir s'installer dans des milieux temporaires ou nouvellement créés. La migration pré-nuptiale débute en mars ou en avril-mai selon le climat. La reproduction peut se prolonger jusqu'en juillet-août si l'année ou la région est suffisamment humide.

La femelle effectue sa ponte lors de l'accouplement. Elle dépose près de la surface plusieurs milliers d'œufs sous la forme d'un cordon pouvant atteindre 2 m de long.

Après un développement embryonnaire très rapide (5 à 8 jours), le têtard mène une vie libre. La métamorphose survient après une période qui varie selon les conditions du milieu (température et alimentation, notamment). La vie larvaire dure le plus souvent 1,5 à 2 mois (extrêmes 1 à 4). Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres et s'éloignent rapidement du site de reproduction.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 ans pour le mâle et 4 ans pour la femelle. La durée de vie maximale atteint 7 ans pour le mâle et 17 pour la femelle.

###### **Activité**

Les jeunes et les adultes de Crapaud calamite hibernent de décembre à mars. Ils se réfugient dans des trous qu'ils ferment avec de la terre ou s'enfouissent dans un sol meuble. En plein été, ils creusent le sable pour se protéger ou s'aménagent une petite cavité du sol, sous une tôle, une pierre, dans les racines d'un arbre... L'espèce est essentiellement nocturne.

Alors que les larves sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à des visites nocturnes au moment de l'accouplement, mais les animaux quittent l'eau juste après la ponte.

###### **Régime alimentaire**

L'alimentation est à base d'insectes et d'araignées, de vers de terre, mollusques et crustacés. Les têtards sont essentiellement végétariens mais le cannibalisme est rapporté, ce qui est une adaptation aux conditions offertes par un milieu souvent très pauvre.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

C'est une espèce de plaine, de basse et moyenne montagne, atteignant 1700 m d'altitude dans les Alpes et les Pyrénées. Il apprécie les sols meubles qu'il peut creuser (sables, graviers, galets...) ou, à défaut, la présence d'abris. C'est donc une espèce que l'on trouve fréquemment dans des milieux artificiels tels que les carrières, les friches, les terrains maraîchers, les terrils... Typiquement, une végétation rase ou clairsemée est recherchée.

Espèce pionnière, le Crapaud calamite occupe des habitats temporaires (mares, flaques, ornières, pannes dunaires...) ou récents (bassins industriels, carrières alluvionnaires, fosses...). Il recherche des eaux bien ensoleillées qui chauffent rapidement, privilégiant donc les faibles lames d'eau, et où les espèces prédatrices (poissons, insectes) ou concurrentes (Crapaud commun, Grenouille rousse) seront peu présentes. Que ce soit par l'évolution de l'habitat ou par sa colonisation par les amphibiens concurrents, le Crapaud calamite s'efface généralement au bout de quelques années après l'apparition d'un site favorable.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Berges de cours d'eau – Prairies pâturées – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares – Vases exondées - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Crapaud calamite ne semble pas menacé à l'échelle européenne. Un déclin prononcé a toutefois été constaté sur les marges de son aire (Grande-Bretagne, Scandinavie...). Il est commun dans de nombreux pays. Les modifications des milieux sont largement mises en cause : destruction des habitats par la sylviculture, l'agriculture ou l'aménagement touristique littoral, acidification des eaux par pollution atmosphérique.

En France, le sud est assez largement occupé. Ailleurs, le Crapaud calamite peut être localement abondant mais sa distribution est de plus en plus morcelée en allant vers le nord. Le déclin est généralisé mais d'importance variable selon les régions.

## MENACES

La principale menace concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Crapaud calamite est menacé par le comblement des zones humides par l'homme, les dérèglements climatiques, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. L'acidification des eaux par la pollution atmosphérique est un phénomène déjà constaté.

Les milieux sableux, qu'ils soient littoraux ou intérieurs (carrières alluvionnaires) peuvent être rapidement colonisés par les ligneux. La sylviculture, l'agriculture et le développement d'infrastructures touristiques peuvent être particulièrement destructeurs sur les milieux pionniers affectés par l'espèce.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

On peut constater parfois la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Crapaud calamite occupe une large bande sur l'Europe de l'Ouest et du Nord, allant du sud de l'Espagne jusqu'à la Suède et l'Estonie. Il est localement présent jusqu'en Grande-Bretagne et Irlande.

En France, le Crapaud calamite est réparti sur tout le territoire mais seul le Midi est peuplé de façon à peu près homogène. Ailleurs, la répartition est discontinue et l'espèce est rare et en déclin dans de nombreuses régions, notamment sur la frange est.



Figure 220 - Répartition du Crapaud calamite en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

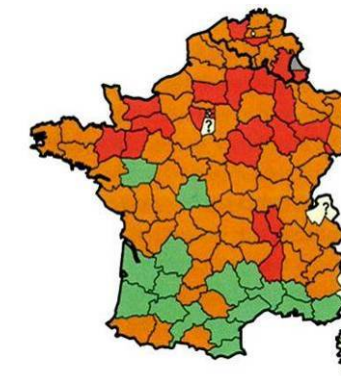


Figure 221 - Répartition du Crapaud calamite en France

(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun)

(source : ACEMAV et al., 2003)

En Région Centre, le Crapaud calamite est assez rare.

En Poitou-Charentes, le Crapaud calamite est rare mais présent sur les quatre départements. Il est sporadique et rare en Deux-Sèvres et en Charente-Maritime. Seules les populations de Vienne et de l'est de la Charente semblent présenter une certaine continuité (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).

En Aquitaine, le Crapaud calamite est assez commun en plaine. Il est présent sur l'ensemble de la Gironde (Thirion et al., op. cit.).

### 11.8.4.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Crapaud calamite n'a été recensé que dans les régions Centre et Poitou-Charentes.



Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	2,5-3,6	Indre-et-Loire	Veigné	Mare prairiale au lieu-dit « les Giraudières »	Assez fort (sites de reproduction)
6	40-41		La Celle-Saint-Avant	Lieux-dits « les Boires » et « la Sablière », à l'ouest de la RN10, à 2 km de l'emprise	Assez fort et sites de reproduction extérieurs à la bande DUP
Région Poitou-Charentes					
7	54,1	Vienne	Mondion	Mare à l'ouest du bois des Sapins de Montlabeur	Individus ponctuels observés hors de la bande DUP
8	73,7		Colombiers		Fort (site de reproduction)
9	77,9		Marigny-Brizay	Lieu-dit « la Sablière », abords de mare	1 individu observé sur un chemin
22	222,9	Charente	Blanzac-Porcheresse	Etangs au lieu-dit « Maine Debaud »	Fort (sites de reproduction)
25	239,3		Châtignac	Vallée de la Maury « la Font Guibert »	Individus ponctuels observés hors de la bande DUP

#### 11.8.4.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus en phase terrestre. Dans le cas de cette espèce, qui présente un fort caractère pionnier, un effet de piège écologique pourrait être induit par le défrichement et les diagnostics. En effet, ces opérations pourraient entraîner la création de flaques et d'ornières temporaires favorables à la reproduction du Crapaud calamite, exposant ainsi l'espèce lors de la reprise des travaux relatifs à la construction de la voie ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors des travaux de terrassement :
  - ◆ dans les zones où sont apparues, suite aux diagnostics archéologiques, des flaques et ornières utilisées par l'espèce en période de reproduction ;
  - ◆ sur les milieux aquatiques de reproduction déjà existants (mares, fossés...).
- risques de destruction d'individus lors de l'exploitation de la ligne ; la difficulté du franchissement des rails peut induire une mortalité conséquente chez les espèces peu agiles ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des opérations de terrassement.
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.4.2.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux, et retiré à l'issue de ceux-ci, notamment pour que le calamite ne fréquente pas d'éventuels milieux aquatiques temporaires créés lors de la phase travaux. Cette mesure est à appliquer dès le mois de mars et jusqu'en octobre, période d'activité de l'espèce ;
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage). Le Crapaud calamite est une espèce à caractère pionnier qui affectionne les points d'eau temporaires, de faible profondeur et bien ensoleillés.
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.



### 11.8.4.2.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DU CRAPAUD CALAMITE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>			<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (13 stations) Habitats détruits : 7,87 de boisements Habitats dégradés : 10,84 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts faibles à moyens</i>	<i><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaire) / Exploitation</b>							
Veigné : mare prairiale au lieu-dit « les Giraudières » (pk 2,5-3,6)	1-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu faible à assez fort		Risque d'assèchement de l'habitat de reproduction. Cet impact est a priori faible compte tenu de la topographie plane des lieux et de l'alimentation des mares par les eaux de pluies	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)  - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Moyens à assez forts Perte d'habitat : <b>20,69 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 41,38 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Champagne  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 10 ha de prairies de pâtures et création de mouillères au titre des engagements de l'état  Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables	-			
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement (secteur en déblai)	-			
			L'expertise hydrogéologique a montré que le projet n'aura pas d'incidences sur les niveaux d'eau du site	-			
Colombiers (86): mare au lieu-dit « la Genetière » (pk 73,7)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu faible à		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Destruction partielle de l'habitat de reproduction  - Création d'une mare de substitution et d'une d'attractivité	Moyens Perte d'habitat : <b>480 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> création d'un
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-			

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	assez fort		Risque de disparition de la population	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		réseau de mares de substitution de part et d'autre de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux
			Fragmentation des habitats	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Blanzac-Porcheresse (16) : étangs au lieu-dit « Maine Debaud » (pk 222,9)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'un habitat de reproduction occupé par l'espèce	Mise en défens de l'habitat de reproduction dans le but de le préserver	- Création de mares de substitution et d'un plan d'eau (EE)	Assez forts Perte d'habitat : <b>220 m<sup>2</sup> (reproduction) et 0,86 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 2,15 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site le Cognacais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 1 ha au lieu-dit « le Maine Debaud » (Blanzac-Porcheresse) avec la création de mares et recréation d'un plan d'eau au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables de milieux prairiaux sur 1 ha	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement d'un batrachoduc, d'une buse sèche et de 2 OH accessible aux amphibiens		
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats favorables</b>			<b>Perte totale d'habitat favorable : 21,55 ha*</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 43,53 ha d'habitat</b> Sécurisation foncière globale : 11 ha de prairies et zones humides, (gestion et suivis écologique sur 25 ans)

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 21,55 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 43,53 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.**

**Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1182,61 ha au titre de la compensation globale du projet.**

**La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.**

**La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.**

11.8.4.3. PELODYTE PONCTUE11.8.4.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Pélodyte ponctué, Grenouille persillée

Nom scientifique : *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802)

Classification : Amphibiens, Anoures, Pélodytidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF en Charente, Deux-Sèvres et Vienne (Jourde & Terrisse, 2001)

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

Le Pélodyte ponctué est petit (moins de 4,5 cm) et élancé. Il ne possède pas de glandes parotoïdes nettes derrière la tête, mais des séries dorsales de verrues glandulaires souvent tachées de vert. La couleur générale de l'animal varie entre le gris, le brun et le verdâtre. L'iris est doré sur le haut et la pupille est verticale.



Cliché : M. Cambrony

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La reproduction se déroule dans l'eau au printemps. L'activité nuptiale débute en février ou mars, voire janvier pour le sud de la France. La reproduction s'échelonne jusqu'en avril ou mai, la femelle pouvant produire plusieurs pontes. Dans le Midi, des pontes supplémentaires peuvent parfois avoir lieu à l'automne.

La femelle effectue ses pontes lors des épisodes climatiques favorables (pluie et douceur). Les œufs sont fixés par cordons de quelques dizaines, en spirale, autour de tiges immergées. La ponte complète dépasse le millier d'œufs.

Après un développement embryonnaire dont la durée varie en fonction des températures et de l'oxygénation (3 à 19 jours), le têtard mène une vie libre. La métamorphose survient normalement après 2 à 4 mois, mais certains têtards nés en fin de saison hibernent à ce stade et se métamorphosent l'année suivante.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 ans. La durée de vie atteint au moins 7 ans.

**Activité**

Les jeunes et les adultes de Pélodyte hibernent d'octobre-novembre à janvier-février. Ils se réfugient dans des trous du sol ou des murs, sous une pierre ou une motte, ou bien creusent dans les terrains meubles.

Les larves sont aquatiques et les adultes mènent principalement une vie terrestre, bien que souvent à proximité de l'eau. Leur phase aquatique est limitée à la période de reproduction.

**Régime alimentaire**

L'alimentation est basée sur toutes sortes de petits invertébrés tels que les insectes, les araignées et les vers.

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

Le Pélodyte ponctué est une espèce de plaine, qui atteint ponctuellement les basse et moyenne montagnes (jusqu'à 1 600 m dans les Alpes et les Pyrénées). On le trouve principalement dans les marais littoraux et les grandes vallées alluviales. Il apprécie les sols meubles et les milieux ouverts, mais les populations des plaines alluviales apprécient les boisements en tant que sites d'hivernage. Certains milieux fortement anthropisés sont colonisés par l'espèce : carrières, jardins, vignobles, labours...

Le Pélodyte occupe des habitats aquatiques variés, temporaires ou non, de préférence végétalisés, ensoleillés et peu poissonneux : prairies inondées, petites mares, plans d'eau de carrière, pannes dunaires, ornières, mouillères, ruisseaux...



LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies - Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables – Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Etangs – Mares - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

En dehors du pourtour méditerranéen et de la côte atlantique, l'espèce est peu abondante et subit par endroits des déclin. La responsabilité de la France pour la conservation du Pélodyte ponctué est élevée car elle accueille l'essentiel des populations.

En France, les franges méditerranéennes et sud-atlantiques sont largement occupées. Ailleurs, le Pélodyte peut être localement abondant mais sa distribution est morcelée et des déclin sont signalés dans certaines régions (Nord-Pas-de-Calais, Poitou-Charentes, Île-de-France). Le drainage, la rectification des cours d'eau et la régression des mouillères font partie des causes citées.

## MENACES

La principale menace concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Pélodyte est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme ou leur atterrissement naturel, mais aussi par la rectification des cours d'eau, par l'aménagement touristique du littoral ou par les opérations de drainage. Le phénomène d'atterrissement est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassius* spp., Perche soleil *Lepomis gibbosus*...), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

On peut constater parfois la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Pélodyte ponctué occupe un territoire relativement petit, allant de l'Espagne jusqu'au nord de la France. Il s'étend sur la frange littorale méditerranéenne jusqu'en Italie.

En France, le Pélodyte est réparti sur presque tout le territoire, hormis la Corse et une ligne allant de l'Alsace au Limousin. Seul le Midi méditerranéen et le littoral atlantique sont bien peuplés. Ailleurs, la répartition est morcelée et l'espèce est plutôt rare et souvent en déclin.



Figure 222 - Répartition du Pélodyte ponctué en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

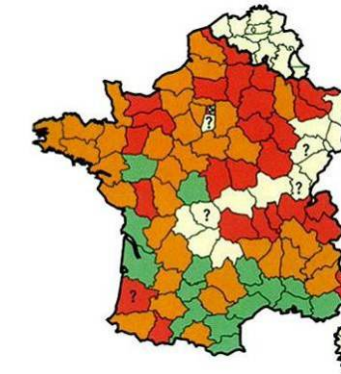


Figure 223 - Répartition du Pélodyte ponctué en France (source : ACEMAV et al., 2003)

(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun)

En région Centre, le Pélodyte ponctué est rare.

En Poitou-Charentes, il est globalement rare mais présent dans les quatre départements, notamment en Charente-Maritime, où il est le mieux réparti. Il occupe principalement le littoral et les vallées alluviales et est plus disséminé ailleurs (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002).

En Aquitaine, il est très rare. En Gironde, le Pélodyte est localisé sur l'estuaire, les vallées de la Garonne et de la Dordogne (Thirion et al., 2002).

**11.8.4.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Pélodyte ponctué a été inventorié sur quelques communes disséminées sur l'ensemble du tracé : Veigné (Indre-et-Loire), Chaunay (Vienne), Pliboux (Deux-Sèvres), Blanzac-Porcheresse (Charente), Montguyon (Charente-Maritime). La vallée de la Bouleure (Chaunay), en particulier, accueille une grosse population (50-100 chanteurs).

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	4,9-5,3	Indre-et-Loire	Veigné	Cultures et mare au lieu-dit « la Maubennerie »	Assez fort (site de reproduction)
Région Poitou-Charentes					
15	140,9-141,4	Vienne	Chaunay	Vallée de la Bouleure	Fort
15	142,3-144		Chaunay et Pliboux	Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noël »	Majeur (sites de reproduction)
15	146-147	Deux-Sèvres	Pliboux	Etang et fossé au lieu-dit « Pré Chauvin »	Assez fort (sites de reproduction)
22	223	Charente	Blanzac-Porcheresse	Etangs au lieu-dit « Maine Debaud »	Fort (sites de reproduction)
28	260,2-261	Charente-Maritime	Montguyon	Etang de la Bourdolle	Fort (site de reproduction)

**11.8.4.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES**

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau de reproduction suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

**11.8.4.3.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS**

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de janvier et jusqu'en novembre, période d'activité de l'espèce ;
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...)
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

### 11.8.4.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DU PELODYTE PONCTUE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichage (RFF)</b>							
			<i>Impact assez fort à localement fort : risque de destruction de site de reproduction (6 stations) Habitats détruits : 5 ha de boisements Habitats dégradés : 15,5 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichage ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens à localement assez forts</i>	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires) / Exploitation</b>							
Cultures et mare au lieu-dit « la Maubennerie » à Veigné (pk 4,85 à 5,3)	1 mâle chanteur Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	Mise en défens de l'habitat de reproduction dans le but de le préserver	- Création de mouillères (EE) - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Moyens Perte d'habitat : <b>15,51 ha (favorable) et</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 38,76 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Champagne
Vallée de la Bouleure à Chaunay (pk 140,9 à 141,4)	100-200 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création de mares de substitution (EE) - Balisage et évitement du lit mineur de la Bouleure par la pose de filets de protection si la phase travaux se déroule entre mars et septembre - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens	Moyens à assez forts Perte d'habitat : <b>0,16 ha (reproduction) et 6,88 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 2,5 et 3</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 36,88 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région des Terres rouges à Chataigners <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b>

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noël » à Chaunay (pk 142,3 à 144)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à enjeux faible à fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles Perte d'habitat : <b>6,56 ha</b>	- acquisition de 5 ha de prairies humides dans le lit majeur de la Bouleure, à environ 700 m à l'amont de la zone travaux, avec la création de mares au titre des engagements de l'état  - 77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état avec création d'une dizaine de mares prairiales ou forestières  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens  - Passage du bocage de Chaunay en remblai au lieu d'un déblai initial de 4 m		
Fossés au lieu-dit « le Pré Chauvin » à Pliboux (pk 146 à 147)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeux assez fort à fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution et création de mares de substitution de part et d'autre de l'emprise au titre des EE	Assez forts Perte d'habitat : <b>0,42 ha (reproduction) et 3,1 ha (favorables)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 7,74 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lézay  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 4 ha de prairies au lieu-dit « le Pré Chauvin » (Pliboux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux  - Aménagement d'une buse sèche		
Etangs au lieu-dit « le Maine Debaud » à Blanzac-Porcheresse (pk 222,9 à 223)	20-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeux forts		Destruction d'habitat de reproduction et d'habitat favorables sur 1 ha de milieux prairiaux	-	- Création de mares et d'un plan d'eau (EE)  - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Assez forts Perte d'habitat : <b>0,86 ha (favorable) et 0,35 ha (reproduction)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 2,15 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site le Cognacais
			Risque de disparition de la population	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des		



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un batrachoduc, d'une buse sèche et de 2 OH accessible aux amphibiens		<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 1 ha au lieu-dit « le Maine Debaud » (Blanzac-Porcheresse) avec la création de mares et d'un plan d'eau au titre des engagements de l'état  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Etang de la Bourdolle à Montguyon (pk 260,2 à 260,8)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction partielle de l'étang, habitat principal de reproduction  Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un batrachoduc et de 2 OH accessible aux amphibiens	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>630 m<sup>2</sup> (reproduction) et 4,43 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 11,08 ha</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge Viticole
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>Destruction plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats favorables</b>			<b>Perte d'habitat favorable : 37,33 ha*</b> <b>totale</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Ratios appliqués : 2</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 96,6 ha d'habitat</b>  Sécurisation foncière globale : <b>29 ha</b> de prairies dont 5 ha d'acquisition dans la vallée de la Bouleure (principale population) et acquisition de <b>20 ha</b> dans le bocage de Chaunay  Sécurisation foncière de 57 ha supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 96,6 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 675,14 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.8.5. AMPHIBIENS DES MILIEUX OUVERTS DE BOCAGE, PRAIRIES

Six espèces d'amphibiens sont présentées dans ce cortège, compte tenu de leur utilisation préférentielle ou de leur dépendance à un moment de leur cycle de vie des milieux ouverts de bocage, prairies. Il s'agit du Crapaud commun, des Grenouilles vertes, de la Rainette verte, de la Rainette méridionale, du Triton palmé et du Triton crêté.

Ces 6 espèces trouveront des synergies dans la mise en œuvre des mesures compensatoires répondant aux impacts du projet.

#### 11.8.5.1. CRAPAUD COMMUN

##### 11.8.5.1.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Crapaud commun

Nom scientifique : *Bufo bufo* (Linné, 1758)

Classification : Amphibiens, Anoures, Bufonidés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

###### **DESCRIPTION**

De 10 cm de longueur en moyenne (jusqu'à 15 cm pour les femelles), c'est le plus grand des crapauds d'Europe. Le dimorphisme sexuel est marqué, les mâles sont toujours plus petits que les femelles, avec des variations selon les contrées et l'altitude. La peau est verruqueuse, de couleur brunâtre à verdâtre variant selon les saisons, et les membres sont courts et trapus. L'œil orangé à cuivré, caractéristique de l'espèce, présente une pupille horizontale. A l'arrière, se situent deux volumineuses glandes parotoïdes contenant un venin jaunâtre et visqueux.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La période de reproduction est précoce : février-mars en plaine, à la fonte des neiges en montagne. Les œufs sont déposés sous forme d'un cordon gélatineux. Chaque femelle pond entre 2000 et 6000 œufs. Le développement embryonnaire est de 4-6 jours. La métamorphose intervient après deux mois environ et les crapelets quittent le milieu aquatique en début d'été.

###### **Activité**

L'espèce est à dominance terrestre (boisements, friches, prairies), avec une préférence pour les lieux secs. Il fréquente les zones humides (mares, étangs... de 0,50 m à 2 m de profondeur) en période de ponte, soit de mi-février à fin mars (extrêmes selon les régions : de mi-janvier à mi-avril). Majoritairement crépusculaire et nocturne, il effectue des migrations entre les gîtes d'hivernage terrestres (litière de feuilles, terriers de rongeurs...) et les sites de ponte, avec une fidélité aux sites aquatiques qui est assez remarquable. Durant ces migrations massives, il est soumis à une forte mortalité due à la circulation automobile.

###### **Régime alimentaire**

Les têtards, d'environ 25 mm de long se nourrissent de débris organiques, d'algues... L'alimentation est composée de Collemboles, Pucerons, Acariens (...) pour le jeune alors que l'adulte est prédateur d'insectes, de lombrics, de larves...

## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Crapaud commun est une espèce ubiquiste pouvant fréquenter une grande variété d'habitats, en particulier les milieux frais et boisés. Il peut utiliser un grand nombre de milieux aquatiques pour la reproduction : mares, étangs, fossés, cours d'eau, bassins, etc. c'est une des rares espèces qui peut se reproduire dans les étangs artificiels, puisque les têtards ne sont pas consommés par les poissons.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Praires inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies - Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Berges de cours d'eau - Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) - Forêts de résineux

### Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Praires inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares – Lit mineur - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation. Il semble cependant en déclin dans certaines régions.

## MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Crapaud commun est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs. Il faut cependant noter que sa faculté à utiliser des habitats artificiels lui permet de s'adapter, dans une certaine mesure, à la transformation des paysages.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (...) constituent également des menaces.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. Les écrevisses américaines, notamment l'Écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

La circulation routière peut localement affecter les populations de manière importante, tout particulièrement lorsque les routes traversent des axes migratoires.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

C'est une espèce à très large répartition. Il est présent dans toute l'Europe.

En France, il est présent partout à l'exception de la Corse.



Figure 224 - Répartition du Crapaud commun en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)



Figure 225 - Répartition du Crapaud commun en France

(vert : commun)

(source : ACEMAV et al., 2003)

Cette espèce est très commune sur les trois régions considérées.

### 11.8.5.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Crapaud commun est présent sur l'ensemble du fuseau, avec 43 stations recensées.



#### 11.8.5.1.3. **IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES**

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors des travaux de terrassement ;
- risques de destruction d'individus lors de l'exploitation de la ligne du fait de la difficulté du franchissement des rails qui peut induire une mortalité conséquente chez les espèces peu agiles comme le Crapaud commun ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.5.1.4. **MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS**

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de février et jusque mi-novembre, période d'activité de l'espèce.
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer de nouveaux sites de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...). Le Crapaud commun est une espèce très ubiquiste.
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

### 11.8.5.1.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU CRAPAUD COMMUN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Compte tenu de sa fréquence élevée sur l'ensemble du projet, le tableau ci-après synthétise les impacts et mesures globales relatifs à cette espèce.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		Temporaires	Permanents				
	<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)s</b>		<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (43 stations) Habitats détruits : 162 ha de boisements Habitats dégradés : 98 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens</i>	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
	<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation</b> 43 stations présentes sur l'ensemble du projet		Impact sur 33 sites de reproduction  Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement de 9 habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Création de plusieurs mares de substitution et d'attractivité - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Rétablissement de la transparence écologique du projet par l'implantation de plusieurs ouvrages accessibles aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat favorable	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratios appliqués : 1 à 2,5</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 543,13 ha d'habitat</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact
	<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage</b>				<b>Perte de 382,73 ha* d'habitat favorable</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 543,13 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 2020,94 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.8.5.2. GRENOUILLES VERTES S.L.

### 11.8.5.2.1. PRESENTATION DES ESPECES ET DE LEURS STATUTS JURIDIQUES

#### **PREAMBULE – LE COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES**

Les Grenouilles vertes *s.l.* forment, un complexe d'identification difficile. Dans le territoire d'étude, sont présentes : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), introduite, la Grenouille verte de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille verte de Perez (*Pelophylax perezii*), autochtones, et les kleptons issus de leur hybridation avec la Grenouille rieuse, soient respectivement la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille verte de Graf (*Pelophylax kl. grafi*). Ces espèces sont très proches et difficiles à distinguer. La combinaison des critères morphologiques et du chant permet parfois une identification au niveau spécifique, mais de nombreuses observations n'ont pu être attribuées de manière certaine à l'un de ces taxons. Dans ces conditions, les observations effectuées ont été regroupées au niveau générique. Trois taxons ont été identifiés sur le territoire de manière probable ou certaine : la Grenouille rieuse, la Grenouille verte et la Grenouille de Perez. Bien que n'ayant pas été identifiés, les deux autres taxons sont également possibles sur le secteur d'étude.

La Grenouille verte de Bedriaga (*P. bedriagae*), très proche de la Grenouille rieuse a également été introduite en France (IUCN et al., 2008 ; liste officielle MNHN & SHF). Ces deux espèces ne peuvent être différenciées sur le terrain. Dans le cadre de cette étude, les indications de « Grenouille rieuse » regroupent donc l'ensemble des observations correspondant à l'une de ces deux espèces. Il faut cependant noter que celles-ci sont introduites dans la région d'étude et que seule la Grenouille rieuse s.s. est protégée. Il s'agit donc avant tout d'espèces exogènes (au caractère invasif pour la Grenouille rieuse s.s.), vis-à-vis desquelles il pourrait être attribué une priorité faible.

#### **NOMS/CLASSIFICATION**

Classification : Amphibiens, Anoures, Ranidés

Nom vernaculaire : Grenouille rieuse

Nom scientifique : *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)

Nom vernaculaire : Grenouille verte de Lessona

Nom scientifique : *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)

Nom vernaculaire : Grenouille verte

Nom scientifique : *Pelophylax kl. esculentus* (Linné, 1758)

Nom vernaculaire : Grenouille verte de Perez

Nom scientifique : *Pelophylax perezii* (Seoane, 1885)

Nom vernaculaire : Grenouille verte de Graf

Nom scientifique : *Pelophylax kl. grafi* (Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995)

#### **STATUTS JURIDIQUES**

##### **Statut mondial**

###### Grenouille verte de Graf

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée (NT).

###### Autres espèces

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

##### **Statut européen**

###### Grenouille verte de Lessona

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

###### Autres espèces

Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

###### Toutes espèces

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### Grenouille verte de Graf

Quasi menacée (Temple & Cox, 2009).

##### **Statut national**

###### Grenouille verte de Lessona

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

###### Grenouille verte de Perez ; Grenouille verte de Graf ; Grenouille rieuse

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

###### Grenouille verte

Article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Pêche réglementée, vente interdite...

###### Grenouille verte de Lessona ; Grenouille verte de Perez

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Quasi menacée (NT).

###### Grenouille verte ; Grenouille rieuse

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### Grenouille verte de Graf

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Données insuffisantes.

##### **Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes :

###### Grenouille verte de Lessona :

- espèce déterminante ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).



- espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Autres espèces : pas de statut

Aquitaine : pas de statut.

## DESCRIPTIONS

Les Grenouilles vertes sont de taille petite (5-8 cm : *P. lessonae*, *P. perezi*) à grande (10-15 cm : *P. ridibundus*). Le tympan est bien apparent, les glandes parotoïdes sont absentes ou indistinctes. Les espèces de ce groupe sont très proches les unes des autres. Les critères portent notamment sur la taille, la coloration, la forme et la couleur du tubercule métatarsien, des callosités nuptiales, des sacs vocaux et des dents vomériennes. Le chant est souvent caractéristique, mais les différences sont parfois ténues. L'ensemble de ces critères ont été utilisés pour identifier les individus observés, si possible, sur plusieurs individus d'une même population. Les Grenouilles d'identification incertaine ont été notées *Pelophylax* sp., celles d'identification probable (lorsque plusieurs critères tendent vers un même taxon, mais ne permettent pas une identification certaine) *Pelophylax* cf. *esculentus* (= Grenouille verte probable).



Cliché : S. Bonifait (Ecosphère)

**Critères utilisés pour la reconnaissance des individus observés** (cf. ACEMAV et al., 2003, etc.)

Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* :

*Critères déterminants* :

- - chant (lorsqu'il est typique et dans la partie nord où la Grenouille verte de Graf est rare ou absente) ;
- taille.

*Autres critères* :

- coloration (dans la partie nord où le complexe *perezi-grafi* est rare ou absent) ;
- caractéristiques des dents vomériennes et du tubercule métatarsien...

Grenouille verte de Perez - *Pelophylax perezi* :

*Critères déterminants* :

- chant (lorsqu'il est typique) ;
- callosités nuptiales.

*Autres critères* :

- localisation ;
- caractéristiques des dents vomériennes et du tubercule métatarsien...

Grenouille verte - *Pelophylax esculentus* :

*Critères* :

- chant (lorsqu'il est typique) ;
- localisation ;
- coloration du corps et des sacs vocaux ;
- caractéristiques des dents vomériennes et du tubercule métatarsien...

## CARACTERES BIOLOGIQUES

### Cycle de développement

Les grenouilles vertes se reproduisent au printemps (avril-mai). La ponte forme des paquets plus ou moins informes de quelques centaines à quelques milliers d'œufs brun-clair. Le développement larvaire dure quelques mois, mais certains passent l'hiver sous cette forme.

### Activité

Les Grenouilles vertes sont très aquatiques et se trouvent généralement à proximité immédiate de l'eau. La Grenouille verte de Lessona peut cependant migrer vers le milieu terrestre en été. Les Grenouilles vertes sont actives de jour comme de nuit, du printemps à l'automne. L'hivernage a lieu dans l'eau.

### Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent d'invertébrés (insectes, larves, vers...) et parfois de petits vertébrés pour les grandes espèces.

## CARACTERES ECOLOGIQUES

Les Grenouilles vertes peuvent coloniser de nombreux habitats. La Grenouille rieuse est de tendance ubiquiste et occupe de nombreux habitats aquatiques de plaine (rarement au-delà de 800 m d'altitude) indépendamment de la qualité du milieu (gravières, bassins de lagunage, zones calmes des cours d'eau, mares de prairies, fossés de drainage...). C'est souvent le seul amphibien présent dans les grands plans d'eau riches en poissons. La Grenouille verte de Lessona occupe préférentiellement les zones humides plus naturelles et souvent en partie boisées : marais, tourbières, vieux étangs, bras morts, mares, etc. La Grenouille verte occupe une large gamme d'habitats intermédiaires entre ceux de ses parents. Elle est généralement plus abondante que la Grenouille verte de Lessona. La Grenouille de Perez occupe de nombreux habitats, mais est peu présente dans les grands cours d'eau et étangs. La Grenouille verte de Graf se trouve dans le même type d'habitats que la Grenouille rieuse.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à ce complexe sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies - Berges de cours d'eau – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies pâturées – Fiches prairiales

**Les faciès de reproduction favorables à ce complexe sans intervention particulière sont les suivants :**

Prairies inondables - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Etangs – Mares – Lit mineur - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le statut et l'évolution des populations sont mal connus. La Grenouille rieuse est en expansion, tandis que les autres taxons semblent en déclin.

## MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. Cela concerne principalement les espèces indigènes, moins adaptables et moins résistantes que la Grenouille rieuse.

L'habitat des Grenouilles vertes est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (...) à proximité des points d'eau constituent également des menaces, en particulier pour la Grenouille verte de Lessona.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux, bien que la Grenouille rieuse semble très tolérante (présence dans bassins routiers).

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassius Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus...*), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves (bien que la Grenouille rieuse soit capable de supporter la présence de poissons). Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

En outre, l'expansion de la Grenouille rieuse est susceptible de menacer les espèces indigènes, en particulier la Grenouille verte de Lessona et la Grenouille verte de Perez.

## REPARTITIONS GEOGRAPHIQUES

La Grenouille rieuse a une répartition centrée sur l'Europe moyenne et orientale. Elle a été introduite en de nombreuses régions, notamment en Europe occidentale et en Asie. La taxonomie des populations des Balkans et du Proche-Orient est encore mal connue. La Grenouille rieuse s.s pourrait être indigène dans l'est de la France. Elle a

été introduite en de nombreux points et est en expansion sur l'ensemble du territoire. Elle est désormais assez commune dans l'ouest de la France. La Grenouille verte de Bedriaga est originaire du Proche-Orient.

La Grenouille verte de Lessona est présente en Europe moyenne et septentrionale. En France, elle est surtout présente dans la moitié nord mais a parfois été mentionnée plus au sud. La Grenouille verte a une répartition semblable mais descend plus au sud.

La Grenouille verte de Perez est une espèce méridionale présente dans la Péninsule ibérique et le sud de la France. En France, elle occupe surtout le sud, remontant vers le nord dans la vallée du Rhône et sur le littoral atlantique jusqu'en Poitou-Charentes et Vendée.

Du fait des difficultés d'identification, la distribution précise et l'abondance relative des différentes espèces est encore très mal connue.

### 11.8.5.2.2. REPARTITION DES ESPECES DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Les Grenouilles vertes s.l. sont communes sur l'ensemble du tracé, avec 75 stations recensées. La Grenouille de Perez est présente uniquement dans la partie sud du fuseau : elle a été identifiée sur 6 stations

### 11.8.5.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques très faibles de destruction d'individus, la plupart des « grenouilles vertes » effectuant la majeure partie de leur cycle de vie dans les milieux aquatiques non impactés lors de cette phase. De même, la perte de territoire d'estivage et d'hivernage sera par conséquent très limitée. Il s'agira surtout d'une modification des habitats utilisés essentiellement pour les déplacements.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques faibles de destruction d'individus lors de la phase travaux, via les opérations de terrassement, hormis dans le cas de comblement de mares ;
- risques de destruction des habitats par destruction directe des mares lors des travaux de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat, par séparation de deux populations voisines... Cet impact est modéré compte tenu de la stabilité relative des grenouilles vertes au sein des milieux aquatiques et, lors de leurs déplacements, d'une bonne aptitude à franchir les obstacles.

### 11.8.5.2.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer de nouveaux sites de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...);
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

### 11.8.5.2.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Compte tenu de sa fréquence élevée sur l'ensemble du projet, le tableau ci-après synthétise les impacts et mesures globales relatifs à cette espèce.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		Temporaires	Permanents				
	<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>		Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (75 stations)	Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction	Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours	Impacts moyens	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement</u> : aucune mesure prévue lors de cette phase
	<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation</b> 76 stations présentes sur l'ensemble du projet		Impact sur 77 sites de reproduction  Destruction d'habitat favorable	Balisage et évitement de 13 habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Création de plusieurs mares de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises - Rétablissement de la transparence écologique du projet par l'implantation de plusieurs ouvrages accessibles aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat favorable	<u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet</u> : <b>Ratios appliqués : 1 à 2,5</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 621,80 ha d'habitat</b>  La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact
	<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage</b>				<b>Destruction de 453,59 ha* d'habitat favorable</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de ces espèces n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 621,80 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 743,29 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



11.8.5.3. RAINETTE VERTE11.8.5.3.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Rainette verte, Rainette arboricole

Nom scientifique : *Hyla arborea* (Linné, 1758)

Classification : Amphibiens, Anoures, Hylidés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

**DESCRIPTION**

La Rainette verte est une petite espèce (longueur < 5 cm) très semblable à la Rainette méridionale. Elle présente une peau lisse et une coloration généralement vert-pomme. La bande sombre, latérale, remonte en virgule au dessus de la cuisse. L'extrémité des doigts et orteils est élargie en ventouse, ce qui lui permet de se déplacer sur des surfaces verticales (végétation). Les têtards présentent des yeux très écartés et une nageoire haute.



Cliché : J. Servant (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La reproduction se déroule au printemps de mars à juillet avec un pic en avril-mai. L'amplexus est axillaire et la ponte forme une masse, de quelques dizaines d'œufs au maximum, fixée à la végétation. Le développement des têtards dure deux à trois mois, la métamorphose ayant lieu en été (ACEMAV et al., 2003).

**Activité**

La Rainette verte est active de mars à octobre. C'est une espèce semi-arboricole liée à la végétation en phase terrestre (lisières, haies...). Elle est surtout active de nuit. Les individus hivernent sous des abris superficiels (pierres, tas de bois...). Les têtards sont strictement aquatiques.

**Régime alimentaire**

Les adultes se nourrissent principalement d'insectes de petites taille : coléoptères, fourmis, diptères (ACEMAV et al., 2003 ; Pottier, 2003).

**CARACTERES ECOLOGIQUES**

La Rainette verte est une espèce de plaine typique des milieux bocagers. Elle a besoin de haies, fourrés lisières (...) pour son habitat terrestre. Elle se reproduit principalement dans des milieux stagnants peu profonds, si possible, dépourvus de poissons ou avec une importante végétation aquatique permettant aux têtards de se cacher : mares, roselières, fossés, bords d'étangs ...

Les prédateurs des Rainettes adultes sont principalement les hérons et les couleuvres (Pottier, 2003).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Mégaphorbiaies - Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies - Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Mégaphorbiaies - Boisements alluviaux – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares - Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Cette espèce est en déclin sur une bonne partie de son aire de répartition, notamment dans le centre-ouest, le nord de la France et la Savoie.

## MENACES

Comme tous les amphibiens, la Rainette verte est menacée par la perte et la fragmentation de l'habitat, liées notamment au remembrement, à l'artificialisation du territoire ou à des pratiques « agressives » d'entretien des milieux. Localement, la pollution peut aussi affecter les populations.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus...*), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer de gros dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les Rainettes (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

Localement, les récoltes pour la terrariophilie peuvent menacer certaines populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Rainette verte est une espèce largement répandue en Europe.

En France, cette espèce occupe la moitié nord, atteignant le Massif central au centre et les Landes de Gascogne au sud-ouest (ACEMAV et al., 2003).

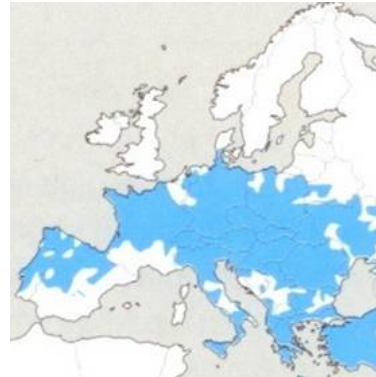


Figure 226 - Répartition de la Rainette verte en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)



Figure 227 - Répartition de la Rainette verte en France

(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ; gris : disparu) (source : ACEMAV et al., 2003)

En Région Centre, la Rainette verte est assez commune.

En Poitou-Charentes, cette espèce est également assez commune. Elle est présente sur l'ensemble de la région à l'exception du sud-ouest où elle est absente ou très localisée (Gailledrat et al., 2002 ; Thirion et al., 2002). Elle fréquente l'ensemble des départements de la Vienne, des Deux-Sèvres et de la Charente (sauf au sud-ouest). En Charente-Maritime, elle n'est présente qu'au nord-est.

En Gironde, elle est rare et seulement présente dans le massif des Landes de Gascogne (Thirion et al., 2002).

### 11.8.5.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Rainette verte est assez fréquente dans la partie nord du fuseau, à partir de Luxé (Charente).

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	2,5-3,6	Indre-et-Loire	Veigné	Mare prairiale lieu-dit « les Giraudières »	Assez fort (site de reproduction)
2	11,6-12,5		Sorigny	Bassin autoroutier au lieu-dit « les Petites Mottes »	Faible (sites de reproduction)
2	11,9-12,6		Monts Sorigny et	Mare prairiale au lieu-dit « les Giraudières »	Assez fort et site de reproduction extérieur à la bande DUP
2	11,5-15,5 + raccordement sud de Tours		Sorigny et Monts	Mare forestière aux abords du château de Longue-Plaine	Moyen
3	20-21,1		Sainte-Catherine-de-Fierbois	Mare forestière au lieu-dit « Grands Bois »	Moyen à fort (sites de reproduction et axes de migration)
4	25,8-26,6		Sainte-Maure-de-Touraine	Mare d'agrément à l'est du lieu-dit « la Séguinière »	Moyen (site de reproduction)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
5	31,8-32		Draché	Mares prairiales au lieu-dit « les Gachaux »	Moyen (site de reproduction)
6	38,7-42		La Celle-Saint-Avant et Maillé	Gravières au nord de la Vienne	Assez fort
8	73,8	Vienne	Colombiers	La genetière	Site de reproduction à enjeu fort
11	98,8-100,1		Vouneuil-sous-Biard		Moyen (site de reproduction)
11	101,9-102,2		Fontaine-le-Comte		Moyen (site de reproduction)
12	103,7-108,2 + raccordement de Ligué		Fontaine-le-Comte	Mares prairiales aux lieux-dits « les Barberies », « la Tillole », « la Robinière », « le Pontreau », « Maison-Blanche », « les Grands Randeaux »	Assez fort (sites de reproduction)
13	110,3		Marçay	Mare au lieu-dit « la Grapière »	Moyen (site de reproduction)
15	140,8-141,5		Chaunay	Vallée de la Bouleure aux lieux-dits « la Brousse » et « Bois-Servant »	Fort
15	142,3-144		Chaunay et Pliboux	Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëlés »	Majeur (sites de reproduction)
15	146-147	Deux-Sèvres	Pliboux	Fossés au lieu-dit « le Pré Chauvin »	Fort (sites de reproduction)
18	176,6-177	Charente	Luxé	Vallée de la Charente	Moyen (site de reproduction)

Elle n'a pas été recensée en région Aquitaine.

#### 11.8.5.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors des travaux de terrassement ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines... Cet impact peut être cependant relativisé compte tenu des capacités de grimpe de l'espèce et de son caractère pionnier.

#### 11.8.5.3.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer un nouveau site de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage) ;
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.



### 11.8.5.3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA RAINETTE VERTE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>			<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (16 stations) Habitats détruits : 84 ha de boisements Habitats dégradés : 103 ha de milieux ouverts</i>	<i>Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts faibles à moyens, à localement assez fort (à fort)</i>	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation</b>							
Veigné : mare prairiale au lieu-dit « les Giraudières » (pk 2,5-3,6)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu faible à assez fort		Risque d'assèchement de l'habitat de reproduction. Cet impact est a priori faible compte tenu de la topographie plane des lieux et de l'alimentation des mares par les eaux de pluie	-		Moyens Perte d'habitat <b>20,69 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 66,88 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Champagne <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 10 ha de prairies de pâtures au titre des engagements de l'état - création de mares de substitution au sein des boisements au lieu dit « les Petites Mottes » au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitat de reproduction	- Mise en défens de l'habitat de reproduction dans le but de le préserver - Balisage de la mare en limite d'emprise	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Destruction d'habitats favorables	-			
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement (secteur en déblai)	-			
			L'expertise hydrogéologique a montré que le projet n'aura pas d'incidences sur le niveau d'eau du site	-			



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mares forestières aux lieux-dits « la Poitevine » et « les petites Mottes » à Sorigny (pk 11,6-15,5 + raccordement de Tours)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible à moyen Sites de reproduction à enjeu faible à moyen		Destruction d'habitats favorables de boisement sur 44,5 ha	-	- Destruction partielle de l'habitat de reproduction à enjeu moyen - Création de mares de substitution (EE) - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement de 2 OH accessibles aux amphibiens et de 2 OH utilisables par la faune dont 1 sur le raccordement de Monts	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>35,85 ha (favorable) et 0,16 ha (reproduction)</b>	
Mares, boisement et milieux ouverts au lieu-dit « Grands Bois » à Sainte-Catherine-de-Fierbois (pk 20-21,1)	500 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu moyen à fort		Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement du plan d'eau	- Création de plusieurs mares (EE) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de deux batrachoducs, de 4 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens sur ce secteur	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>9,66 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 76,73 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 4 sites la Région de Sainte Maure <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition et rétrocession des mares au lieu-dit "La Rainière" au titre des engagements de l'état - création de mares de substitution au sein du massif des Grands Bois et d'un étang à proximité immédiate du massif forestier au titre des engagements de l'état - financement de la conversion de cultures en prairies via des conventions avec les agriculteurs au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Mare d'agrément à l'est du lieu-dit « la Séguinière » à Sainte-Maure-de-Touraine (pk 25,8-26,6)	20-50 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	Mise en défens de l'habitat de reproduction dans le but de le préserver	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>6,16 ha (favorable)</b>	
			Fragmentation et coupure des axes de déplacements	-			

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mares prairiales au lieu-dit « les Gachaux » à Draché (pk 31,8-32)	40-100 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution	Moyens Perte d'habitat : <b>230 m<sup>2</sup> (reproduction) et 2,18 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation et coupure des axes de déplacements (secteur en déblai)	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
Gravières au nord de la Vienne à La Celle-Saint-Avant et Maillé (pk 38,7-42)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	-	- Franchissement de la vallée de la Vienne par un viaduc de 374 m - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>32,71 ha</b>	
La genetière à Colombiers (pk 73,8)	Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Destruction partielle de l'habitat de reproduction - Création d'une mare de substitution et d'une mare d'attractivité - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>480 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault
Vouneuil-sous-Biard et Fontaine-le-Comte (pk 98,8-102,1)	Sites de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	-	- Création de mares de substitution (EE) - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat : <b>36,93 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 36,93 ha</b> <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> création de plusieurs mares de substitution pour les amphibiens (Vouneuil-sous-Biard) La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Mares prairiales aux lieux-dits « les Barberies », « la Tillole », « la Robinière », « le Pontreau », « Maison-Blanche », « les Grands Randeaux » à Fontaine-le-Comte (pk 103,7-108,2 + raccordement de Coulombiers)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Sites de reproduction à enjeu faible à moyen		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	-	- Création de mares de substitution (EE)	Assez forts Perte d'habitat : <b>102,29 ha (favorable) et 0,12 ha (reproduction)</b>	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 153,43 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Gatine <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 30 ha de prairies et/ou de zone humide (pour partie aux abords de l'emprise), avec création d'un réseau de mares de substitution au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de 9 OH amphibiens, d'un OH accessible aux amphibiens et d'une buse sèche amphibiens		
Mare au lieu-dit « la Grapière » à Marçay (pk 110,3)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables sur 0,21 ha de milieux ouverts	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Assez forts Perte d'habitat : <b>0,11 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 0,11 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes
Vallée de la Bouleure à Chaunay aux lieux-dits « la Brousse » et « Bois-Servant » (pk 140,8-141,5)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création de mares de substitution (EE)	Faibles Perte d'habitat : <b>0,16 ha (reproduction) et 6,88 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 2 et 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 30,16 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la région des Terres rouges à Chataigners <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 4 ha de prairies humides dans le lit majeur de la Bouleure, à environ 700 m à l'amont de la zone travaux, avec la création de mares au titre des engagements de l'état
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens		
Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëls » à	40-50 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Passage du bocage de Chaunay en remblai au lieu du	Faibles Perte d'habitat : <b>6,56 ha</b>	77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis avec création d'une dizaine de mares prairiales ou forestières au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Chaunay (pk 142,3-144)	enjeu faible à fort		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacements	-	passage initial en déblai de 4 m - Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens		
Etangs aux lieux-dits « le Pré Chauvin » et « Putet » à Pliboux (pk 146-147)	20-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeu assez fort à fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Assez forts à moyens Perte d'habitat : <b>0,44 ha (reproduction) et 3,1 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 1 et 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 6,19 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lézay <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 4 ha de prairies au lieu-dit « le Pré Chauvin » (Pliboux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement d'une buse sèche		
Vallée de la Charente à Luxé (176,6-177)	20 mâles chanteurs Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Sites de reproduction à enjeu faible à moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	Balisage et évitement des mares lors des travaux de mise en place du viaduc	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 480 m - Création d'une mare de substitution et d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>2,26 ha (favorable) 0,1 ha (reproduction)</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 2,26 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois
			Destruction d'habitats favorables				
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage</b>				<b>Perte totale d'habitat favorable : 265,37 ha*</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 372,69 ha d'habitat</b> Sécurisation foncière globale : <b>25 ha</b> de zones humides, dont l'acquisition de <b>20 ha</b> dans le bocage de Chaunay. Sécurisation foncière de <b>57 ha</b> supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 265,37 ha d'habitat pour cette espèce.



Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 372,69 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 432,56 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.8.5.4. RAINETTE MERIDIONALE

##### 11.8.5.4.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

###### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Rainette méridionale

Nom scientifique : *Hyla meridionalis* Boettger, 1874

Classification : Amphibiens, Anoures, Hylidés

###### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Région Centre : espèce absente.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : pas de statut.

###### **DESCRIPTION**

La Rainette méridionale est assez petite (longueur < 5 cm) et possède une peau lisse. Elle présente une coloration généralement vert pomme, parfois brunâtre ou grisâtre, plus rarement bleue. La bande sombre latérale, lorsqu'elle est présente, ne remonte pas au dessus de la cuisse. L'extrémité des doigts et orteils est élargie en ventouses, ce qui lui permet de se déplacer sur des surfaces verticales (végétation). Les têtards présentent des yeux très écartés et une nageoire haute.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

###### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La reproduction se déroule au printemps (mars-juin), mais la Rainette méridionale chante fréquemment en dehors de la saison de reproduction. L'amplexus est axillaire et la ponte forme une masse, de quelques dizaines d'œufs au maximum, fixée à la végétation. Le développement des têtards dure près de trois mois, la métamorphose ayant généralement lieu en juillet (ACEMAV et al., 2003).

###### **Activité**

La Rainette méridionale est active de février à décembre. C'est une espèce semi-arboricole liée aux végétations hautes des zones humides (roselières, boisements humides...), mais se déplaçant aussi fréquemment à terre ou dans la végétation basse. Elle est surtout active de nuit et s'abrite la journée dans la végétation, les bâtiments... Elle chante néanmoins fréquemment de jour.

Les têtards sont strictement aquatiques, mais les imagos peuvent occuper des habitats relativement secs, comme certaines zones humides s'asséchant fortement l'été.

###### **Régime alimentaire**

Les adultes se nourrissent principalement d'insectes de petites taille : coléoptères, fourmis, diptères (ACEMAV et al., 2003 ; Pottier, 2003).

## CARACTERES ECOLOGIQUES

La Rainette méridionale est une espèce relativement généraliste susceptible d'utiliser une grande variété d'habitats, depuis les milieux côtiers (marais saumâtres...), jusqu'aux boisements et zones urbanisées (Gailledrat et al., 2002, ACEMAV et al., 2003). Elle se reproduit principalement dans des milieux stagnants peu profonds : mares, bassins artificiels, fossés, bords d'étangs, ornières...

Les prédateurs des Rainettes adultes sont principalement les hérons et les couleuvres (Pottier, 2003).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Mégaphorbiaies – Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts de résineux

### Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Mégaphorbiaies – Boisements alluviaux – Roselières et cariçaies – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares – Prairies pâturées

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Cette espèce est généralement commune au sein de son aire de répartition. Elle semble même en progression dans les Landes de Gascogne (ACEMAV et al., 2003).

## MENACES

Comme tous les amphibiens, la Rainette méridionale est menacée par la perte et la fragmentation de l'habitat, liées notamment au remembrement, à l'artificialisation du territoire ou à des pratiques d'entretien des milieux « agressives ». Localement, la pollution peut aussi affecter les populations.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus*...), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer de gros dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les Rainettes (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Rainette méridionale est une espèce ouest-méditerranéenne présente dans le sud et le sud-ouest de la France, en Ligurie (Italie), dans le nord-est et le sud-ouest de la Péninsule ibérique, dans les Iles Baléares, Canaries et Madère et l'Afrique du Nord.

En France, cette espèce occupe la zone méditerranéenne, remontant jusqu'au nord de l'Isère dans la vallée du Rhône et le sud-ouest à l'exception des zones montagneuses (ACEMAV et al., 2003). Plus rare dans les Landes de Gascogne et le Pays basque, elle semble s'y installer progressivement (Castanet & Guyetant, 1989 ; ACEMAV et al., op. cit.). Sa limite nord de répartition se trouve au sud des Deux-Sèvres et la Vendée.



Figure 228 - Répartition de la Rainette méridionale en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)



Figure 229 - Répartition de la Rainette méridionale en France  
(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun)(source : ACEMAV et al., 2003)

En région Centre, la Rainette méridionale est absente.

En Poitou-Charentes, cette espèce est globalement rare car en limite d'aire de répartition (Gailledrat et al., 2002; Thirion et al., 2002) :

- En Deux-Sèvres, elle est extrêmement localisée dans le sud.
- Elle est rare en Charente, localisée au sud-ouest du département.
- En Charente-Maritime, elle est assez commune et occupe l'ensemble du département, à l'exception du secteur nord-est.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce commune présente dans le nord-ouest et la frange littorale de la Gironde où elle est régulière.

**11.8.5.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

La Rainette méridionale est absente d'Indre-et-Loire. Elle est assez fréquente dans la partie sud du fuseau, à partir de Blanzac-Porcheresse en Charente.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
21	215-215,2	Charente	Claix	Etangs au lieu-dit « Chez Dorgnion »	Assez fort (site de reproduction)
22	223		Blanzac-Porcheresse	Etangs au lieu-dit « le Maine Debaud »	Fort (sites de reproduction)
23	229,8		Cressac-Saint-Genis	Etang forestier au lieu-dit « le Moulin Journaud »	Assez fort (site de reproduction)
24	232-233		Bessac et Déviat	Etang forestier au lieu-dit « Longueville »	Assez fort (site de reproduction)
24	233,5-234		Pouignac	Etang forestier au lieu-dit « la Caillère »	Moyen
24	236,4-237		Sainte-Souline	Mare au lieu-dit « la Châtaigneraie »	Assez fort
25	237,5		Sainte-Souline	Etang au lieu-dit « Chez Migou »	Fort
25	238,3		Châtignac	Etang au lieu-dit « Chez Bardon »	Assez fort
25	239-239,6		Brossac	Etang au lieu-dit « le Bourgoûin »	Fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
25	240,8-241		Brossac	Mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse »	Assez fort
26	245,7-246,6		Saint-Vallier	Etangs et mare prairiale aux lieux-dits « Chez Bodit » et « Rabouin »	Assez fort à fort (sites de reproduction)
27	250,8-251	Charente et Charente-Maritime	Saint-Vallier, Bourses et Martron	Ruisseau du Palais	Faible à moyen (site de reproduction)
27	251,8	Charente-Maritime	Bourses-et-Martron	Etang au lieu-dit « la Nauve du Merle »	Moyen (site de reproduction)
27	252,3-252,6		Bourses-et-Martron	Etang au lieu-dit « les Fonts Rondes »	Moyen (site de reproduction)
27	253-254		Neuicq	Mares et étangs entre les lieux-dits « l'Agrière » et « les Effes »	Moyen (site de reproduction)
27	254,7-255		Neuicq	Mare au lieu-dit « les Quatre Puits »	Moyen (site de reproduction)
28	255,9		Montguyon	Etang de la Goujonne	Moyen (site de reproduction)
28	260,2-261		Montguyon	Etang de la Bourdolle	Fort (site de reproduction)
29	262,5		Clérac	Etang au lieu-dit « Terres de Piron »	Moyen (site de reproduction)
30	268,4			Mares au lieu-dit « la Chaume »	Assez fort (site de reproduction)



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
30	269,5-269,8			Mares au lieu-dit « Landry »	Assez fort (site de reproduction)
30	270-270,9			Ruisseau du Pas de Lapouyade	Moyen à fort (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
Région Aquitaine					
30	270,9-271,3	Gironde	Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Moyen à fort (site de reproduction extérieur à la bande DUP)
31	275,6-275,9		Laruscade		Faible
31	278,1-279,4		Laruscade	Mares prairiales aux lieux-dit « Caboche » et « le Courneau »	Assez fort (corridor de déplacement)
31	279,7		Laruscade et Cavignac	Vallée de la Saye	Moyen (site de reproduction)
31	280,8-281,1		Cézac		Moyen
32	284		Gauriaquet	La Devine	Faible (site de reproduction)
32	286,7		Aubie Espessas et		Faible (site de reproduction)
33	291,2-291,7		Saint-André de Cubzac	Bassin de rétention à « Sainte-Escalte »	Assez fort (site de reproduction)
33	294,3-295,6		Cubzac les Ponts		Faible (site de reproduction)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
34	297,9-298,8		Saint-Loubès et Saint-Vincent-de-Paul		Faible (sites de reproduction)
34	299		Saint-Vincent-de-Paul		Faible (sites de reproduction)
34	302		Ambarès-et-Lagrave		Faible (sites de reproduction)

#### 11.8.5.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines... Cet impact peut être cependant relativisé compte tenu des capacités de grimpe de l'espèce et de son caractère pionnier.

#### 11.8.5.4.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer de nouveaux sites de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage). La Rainette méridionale est assez peu exigeante quant à ses points d'eau de reproduction.
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

#### 11.8.5.4.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DE LA RAINETTE MÉRIDIIONALE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>			<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (32 stations) Habitats détruits : 50,5 ha de boisements Habitats dégradés : 59 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts faibles à moyens</i>	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires)/ Exploitation (LISEA)</b>							
Vallée de la Péruse à Londigny (pk 153,55)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort		Destruction d'individus lors des terrassements	-	- Franchissement du Bief Nord par un portique	Perte d'habitat : <b>6,92 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 10,38 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lézay
			Destruction des habitats favorable à la phase terrestre lors des terrassements	-	- Aménagement de 2 buses sèches et d'un OH accessible aux amphibiens - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et des populations	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Sauvetage des individus avant travaux		
Claix (16) : étangs au lieu-dit « Chez Dorgnion »	20-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort		Risque de destruction ou d'altération des habitats terrestres	Conception du viaduc en évitant toute destruction ou altération des habitats de reproduction (sans pile au sein des deux étangs)	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Faibles Perte d'habitat : <b>0,24 ha (reproduction) et 0,98 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1,5 et 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 3,19 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 site le Cognacais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la</b>
			Destruction partielle de l'habitat de reproduction	-	- Franchissement de la vallée par un		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
(pk 215 -215,2)	Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitat favorable	-	viaduc de 450 m - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		<b>compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 1 ha au lieu-dit « le Maine Debaud » (Blanzac-Porcheresse) avec la création de mares et d'un plan d'eau au titre des engagements de l'état  Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Etangs au lieu-dit « le Maine Debaud » à Blanzac-Porcheresse (pk 222,9-223)	50-60 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à enjeux forts		Destruction partielle de trois habitats de reproduction	Mise en défens d'un des habitats de reproduction dans le but de le préserver	- Création de mares de substitution et d'un plan d'eau (EE) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Assez forts Perte d'habitat : <b>0,5 ha (reproduction) et 0,86 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement d'un batrachoduc, d'une buse sèche et de 2 OH accessible aux amphibiens		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-			
Étang forestier au lieu-dit « Moulin Journaud » à Cressac-Saint-Genis (pk 229,7-229,8)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Franchissement de la vallée par un pont - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>1,85 ha</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 61,97 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 10 sites le Montmorélien  <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - 1 ha au lieu-dit « la Caillère » (Poullignac) avec la création de mares - création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier à l'ouest de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux (Sainte-Souline au lieu-dit « La Châtaigneraie ») - création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier (bois de « la Maison Nave ») à l'est de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux (Châtignac) - création d'un étang ou réseau de mares de substitution, de préférence en lisière de boisement au lieu-dit « le Bourgoin » (Brossac) avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
Bessac (16), Déviat (16) : étang forestier au lieu-dit « Longueville » (pk 232,1-232,9)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles à moyens Perte d'habitat : <b>13,96 ha</b>	
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche et de 4 OH accessibles aux amphibiens		
Poullignac (16) : étang forestier au lieu-dit « la	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution et	Assez forts Perte d'habitat : <b>690 m²</b>	

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Caillère» (pk 233,5-234)	enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction des habitats terrestres	-	d'une mare d'attractivité - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	<b>(reproduction) et 2 ha (favorable)</b>	- création d'un réseau de mares à l'est de l'emprise (Saint-Vallier aux lieux-dits « Chez Bodit » et « Rabouin Sud ») Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement de 2 OH accessibles par la faune		
Sainte-Souline (16) : mare au lieu-dit « la Châtaigneraie » (pk 236,4-237)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort		Destruction des habitats de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Assez forts à forts Perte d'habitat : <b>220 m<sup>2</sup> (reproduction) et 2,9 ha (favorable)</b>	
			Destruction des habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Risque de disparition de la population	-			
Sainte-Souline (16) : étang au lieu-dit « Chez Migou » (pk 237,5)	20-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>1,61 ha</b>	
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches et de 2 OH accessibles aux amphibiens		
Châtignac (16) : étang au lieu-dit « Chez Bardon » (pk 238,3)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création de 2 mares d'attractivité et de mares de substitution	Assez forts Perte d'habitat: <b>270 m<sup>2</sup> (reproduction) et 2,26 ha (favorable)</b>	
			Destruction de milieux ouverts sur 2,6 ha	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
Brossac (16): étang au lieu-dit « le	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	Mise en défens de tous les habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Création d'une mare d'attractivité et d'un habitat de reproduction de substitution	Assez forts Perte d'habitat : <b>3,13 ha</b>	



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Bourgouin » (pk 239-239,6)	enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	<b>(favorable) et 300 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	
			Risque de disparition de la population	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un batrachoduc, de 2 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Brossac (16) : mare entre les lieux-dits « Chez Louainet » et « Cosse » (pk 240,8-241)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>3,56 ha</b>	
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Saint-Vallier : étangs et mare prairiale aux lieux-dits « Chez Bodit » et « Rabouin » (pk 245,7- 246,6)	50-100 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort à fort Site de reproduction à enjeu assez fort à fort		Destruction d'habitats favorables et de reproduction	Balisage et évitement des habitats de reproduction (déversoir de l'étang de Chez Bodit)	- Création d'une mare d'attractivité et d'un habitat de reproduction de substitution	Moyen Perte d'habitat : <b>8,35 ha (favorable) et 70 m<sup>2</sup> (reproduction)</b>	
			Fragmentation des habitats et des populations		- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un batrachoduc, de 3 buses sèches amphibiens et de 2 OH accessibles aux amphibiens		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Saint-Vallier (16), Boriesse et Martron (17) : Ruisseau du Palais (pk 250,8-251)	1 adulte Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible à moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement du ruisseau et de ses berges	- Franchissement de la vallée par un pont de 82 m adapté au passage de la faune - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH utilisable par la petite faune	Faibles Perte d'habitat : <b>0,28 ha</b>	
Boriesse-et-Martron (17) : étang au lieu-dit « la Nauve du Merle » (pk 251,8)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	Balisage et évitement du ruisseau et de ses berges	- Franchissement de la vallée par un pont de 80 m adapté au passage de la faune - Création d'un habitat de reproduction de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>780 m<sup>2</sup> (reproduction) et 1,44 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 3,43 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Double Saintongeaise
			Destruction d'habitats favorables				
			Fragmentation des habitats				
Boriesse-et-Martron (17) : étang au lieu-dit « les Fonts Rondes » (pk 252,3-252,6)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	-	- Création d'une mare attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>1,99 ha</b>	
			Fragmentation des habitats	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Aménagement d'une buse sèche et d'un OH accessible aux amphibiens		
Neuvilleq (17) : mares et étangs entre les lieux-dits « l'Agrière » et « les Effes »	25-40 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats de reproduction	Balisage et évitement du ruisseau et de ses berges	- Création d'une mare de substitution - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles Perte d'habitat : <b>0,17 ha (reproduction) et 4,15 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 à 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 16 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact,
			Destruction d'habitats favorables				

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
(pk 253-254)	enjeu moyen		Fragmentation des habitats		- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH accessible aux amphibiens et d'un OH utilisable par la petite faune		en l'occurrence pour ces 4 sites la Saintonge viticole
Neuicq (17) : mare au lieu-dit « les Quatre Puits » (pk 254,7-255)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution et d'une mare d'attractivité	Moyen Perte d'habitat : <b>260 m<sup>2</sup></b> <b>(reproduction) et</b> <b>2,48 ha</b> <b>(favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'une buse sèche amphibiens		
Montguyon (17) : étang de la Goujonne (pk 255,9)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	Passage en viaduc (135 m) au-dessus des habitats d'espèce sans piles dans l'étang permettant de préserver cet habitat de reproduction	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 135 m	Faibles Perte d'habitat : <b>0,3 ha</b> <b>(reproduction) et</b> <b>0,53 ha</b> <b>(favorable)</b>	
			Destruction de friche herbacée		- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement		- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
Montguyon (17) : étang de la Bourdolle (pk 260,2-261)	20-40 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction partielle de la superficie de l'étang, habitat principal de reproduction	Mise en défens des habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Faibles Perte d'habitat : <b>630 m<sup>2</sup></b> <b>(reproduction) et</b> <b>4,43 ha</b> <b>(favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats	-	- Aménagement d'un batrachoducs et de 2 OH accessible aux amphibiens		
Clérac (17) : étang au lieu- dit « Terres de Piron » (pk 262,5)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction d'habitats favorables	-	- Franchissement de la vallée par un pont - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>0,24 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 13,08 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact,

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
Clérac (17) : mares aux lieux-dit « la Chaume » et « Landry » (pk 268,4-269,8)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'un OH utilisable par la petite faune	Faibles Perte d'habitat : <b>1,72 ha</b>	en l'occurrence pour ces 3 sites la Double Saintongeaise
Clérac (17) et Lapouyade : ruisseau du Pas de Lapouyade (pk 270-271,3)	Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen à assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction de boisement et lande sur 177 ha  Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	- -	- Création d'une mare d'attractivité - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement d'une buse sèche amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat : <b>10,19 ha</b>	
Laruscade (33) (pk 275,6-275,9)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Destruction de l'habitat de reproduction principal	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Moyens Perte d'habitat : <b>370 m<sup>2</sup> (reproduction) et 3,64 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 13,65 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites la Saintonge boisée <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 100 ha dans le massif de la Double saintongeaise au titre des engagements de l'état pour la conservation des espèces de faune et flore des landes humides - création d'un étang (remplacement de la mare du Courneau) au titre des engagements de l'état, avec transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction de milieux semi-ouverts sur 5,2 ha	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Risque de disparition de la population	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
Laruscade : mares prairiales aux lieux-dits « Caboche » et « le Courneau » (pk 278,1-279,4)	20-40 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats de reproduction	-	- Création d'un étang de substitution (EE)	Moyens Perte d'habitat : <b>90 m<sup>2</sup> (reproduction) et 3,42 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de 3 OH accessibles aux amphibiens et de 2 buses sèches amphibiens		
Laruscade et Cavignac : vallée de la Saye (pk 279,7)	20-30 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Perte d'habitat : <b>0,2 ha (reproduction) et 6,48 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Franchissement de la vallée de la Saye par un viaduc de 150 m - Pose de filets adaptés interdisant		



SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	enjeu moyen		Fragmentation des habitats	-	l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
Cézac : mare au lieu-dit « Boyer » (pk 280,8-281,1)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu moyen Site de reproduction à enjeu moyen		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'une mare de substitution - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Faibles Perte d'habitat : <b>500 m<sup>2</sup> (reproduction) et 5,61 ha (favorable)</b>	<b>Ratios appliqués : 1 et 1,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 26,02 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 5 sites le Blayais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 18,5 ha. du marais de la Virvée au titre des engagements de l'état pour la conservation des espèces de faune et flore  Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables				
			Risque de disparition de la population				
Gauriaguet : la Devine (pk 284)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Risque de destruction de l'habitat de reproduction	Balisage et évitement de la mare	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>3,21 ha</b>	
			Destruction d'habitats favorables				
Aubie et Espessas (pk 286,7)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Risque de destruction de l'habitat de reproduction	Balisage et évitement de la mare	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>1,55 ha</b>	
			Destruction de boisement sur 3,97 ha				
Saint-André-de-Cubzac : bassin de rétention à « Sainte-Escalles » (pk 291,2-291,7)	5-10 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement du plan d'eau de reproduction	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>2,35 ha</b>	
Cubzac les Ponts : Marais de la Virvée (294,3-295,6)	20-40 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à		Risque de destruction de l'un des plans d'eau de reproduction	Balisage et évitement du plan d'eau de reproduction Construction d'un viaduc de 150 m évitant les zones à forts enjeux	- Franchissement du marais par 2 viaducs de 338 m et 150 m - Création d'un habitat de reproduction de substitution - Piquetage des emprises/mise en	Faibles Perte d'habitat : <b>12,12 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables				

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	enjeu faible		Fragmentation des habitats		défens des sites sensibles (pose de filets)		
Saint-Loubès et Saint-Vincent-de-Paul : gravières (pk 297,9-298,8)	30-50 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Destruction d'habitats de reproduction	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Moyens (Perte d'habitat : <b>7,02 ha (reproduction) et 2,59 ha (favorable)</b> )	<b>Ratio appliqué : 1</b> <b>Surface d'habitat de reproduction évaluée au titre du projet : 3,86 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites la région Entre-deux-Mers-Viticole
			Destruction d'habitats favorables	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Aménagement de 2 buses sèches amphibiens		
Saint-Vincent-de-Paul (pk 299)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création d'un habitat de reproduction de substitution	Faibles Perte d'habitat : <b>0,31 ha (reproduction) et 1,11 ha (favorable)</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
Ambarès-et-Lagrave (pk 302)	Mâle chanteur Site de gagnage et d'hivernage à enjeu faible Site de reproduction à enjeu faible		Habitat de reproduction non impacté	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Faibles Perte d'habitat : <b>0,16 ha</b>	
			Destruction d'habitats favorables	-			
			Fragmentation des habitats	-			
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats de gagnage / hivernage</b>			<b>Perte totale d'habitat : 113,53 ha*</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 151,85 ha d'habitat</b> Sécurisation foncière globale : <b>120,5 ha</b> de prairies, dont <b>18,5 ha</b> dans le marais de la Virvée, et <b>100 ha</b> de landes, incluant des zones humides, dans le massif de la Double saintongaise

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 113,53 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 151,84 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 491,77 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

11.8.5.5. TRITON PALME11.8.5.5.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE****NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Triton palmé

Nom scientifique : *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)

Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

**STATUT JURIDIQUE****Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut européen**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

**Statut national**

Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

**Statut régional**

Centre : pas de statut.

Poitou-Charentes : pas de statut.

Aquitaine : pas de statut.

**DESCRIPTION**

Le Triton palmé est une espèce de taille moyenne, ne dépassant pas 9 cm de long. La coloration est assez variable, mais généralement plutôt brun-orangé à brun-verdâtre. La tête porte un bandeau latéral sombre. Le dessous, souvent jaune-orangé, est généralement uni, parfois finement ponctué de sombre. La gorge est claire.

Lors de la phase aquatique, le mâle possède une crête dorso-caudale peu marquée, des palmures aux orteils et un filament caudal foncés. Ces éléments se résorbent en été.



Cliché : C. Larivière (Ecosphère)

**CARACTERES BIOLOGIQUES****Cycle de développement**

La reproduction se déroule dans l'eau au printemps. Les Tritons palmés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. La migration pré-nuptiale se déroule entre (décembre)-janvier et mars. La reproduction se déroule entre février et juin-juillet (parfois plus en altitude). La durée de la phase aquatique est très variable y compris au sein d'une même population.

Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an, mais la saison de reproduction est parfois assez étendue et il est possible qu'il existe une seconde phase à l'automne dans le sud. Elle pond environ 400 œufs, déposés un à un, sur la végétation aquatique ou dans des replis de feuilles.

Après un développement embryonnaire d'environ deux semaines, la jeune larve mène une vie libre. La métamorphose survient après une période qui varie selon les conditions du milieu (température, notamment). La vie larvaire dure le plus souvent un à trois mois, certaines larves passent cependant l'hiver dans l'eau. La métamorphose consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de quatre à cinq ans. La durée de vie maximale atteint six à huit ans.

**Activité**

Les jeunes et les adultes de Triton palmé hivernent généralement en milieu terrestre, parfois en milieu aquatique. L'hivernage a lieu souvent à faible distance de l'eau (< 150 m). En période de dispersion, ils peuvent cependant s'éloigner jusqu'à plus d'1 km.

Alors que les larves sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à quelques mois dans l'année, au moment de la reproduction. Certains peuvent rester dans l'eau jusqu'en été-automne. L'hivernage au stade larvaire est rare.



## CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Triton palmé est très ubiquiste. Il occupe une grande variété d'habitats depuis le niveau de la mer jusqu'à 2500 m d'altitude dans les Pyrénées. Il fréquente tous types de biotopes aquatiques : mares, bassins, abreuvoirs, fossés, bras morts, étangs, marais, pannes dunaires... Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Il est rare ou absent dans les étangs poissonneux et peu végétalisés.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Boisements alluviaux – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Pelouses calcicoles – Ourlets calcicoles – Broussailles calcicoles – Bois calcicoles – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaie ou non) - Forêts de résineux - Chablis

### Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Boisements alluviaux – Marais tourbeux acides – Lande à molinie – Etangs – Mares - Prairies pâturées - Chablis

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Triton palmé n'est pas considéré comme étant fortement menacé, mais les populations en limite d'aire doivent être surveillées et des menaces dites classiques pèsent cependant sur l'espèce.

## MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Triton palmé est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets ou des vieux arbres à proximité des points d'eau où vit le Triton palmé constituent également des menaces.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptés à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations menées sans précaution, telles que le curage de fossés ou de mares, sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (Carassins *Carassius* spp., Perche soleil *Lepomis gibbosus*...), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les écrevisses américaine, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Triton palmé habite l'Europe occidentale, depuis le nord de l'Espagne jusqu'en Grande-Bretagne.



Figure 230 - Répartition du Triton palmé en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)

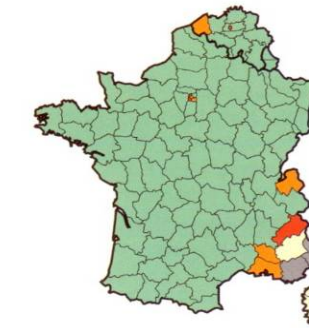


Figure 231 - Répartition du Triton palmé en France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ; gris : disparu) (source : ACEMAV et al., 2003)

En France, il occupe l'ensemble du territoire métropolitain, à l'exception du sud-est.

Le Triton palmé est commun dans les trois régions concernées. Il est abondant et largement réparti sur l'ensemble du territoire.

### 11.8.5.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Triton palmé est commun sur l'ensemble des milieux aquatiques du fuseau, avec 40 stations recensées.

#### 11.8.5.5.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors des travaux de terrassement ;
- risques de destruction d'individus, lors de la phase d'exploitation de la ligne du fait de la difficulté du franchissement des rails qui peut induire une mortalité conséquente chez les espèces non sauteuses comme les tritons ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.5.5.4. *MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS*

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de février et jusqu'en octobre, période d'activité de l'espèce.
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer de nouveaux sites de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...);
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.

### 11.8.5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS AU TRITON PALME

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		Temporaires	Permanents				
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)s</b>			<i>Impact moyen à assez fort : risque de destruction de site de reproduction (40 stations) Habitats détruits : 121 ha de boisements Habitats dégradés : 91 ha de milieux ouverts)</i>	<i>Pas de défrichement ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens</i>	<i><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue lors de cette phase</u></i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation</b> 41 stations présentes sur l'ensemble du projet			Impact sur 41 sites de reproduction  Destruction d'habitats favorables	Balisage et évitement de 9 habitats de reproduction dans le but de les préserver	- Création d'habitats de reproduction de substitution et d'attractivité - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Rétablissement de la transparence écologique du projet par l'implantation de plusieurs ouvrages accessibles aux amphibiens	Faibles Perte d'habitat favorable	<b><u>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</u></b> <b><u>Ratios appliqués :</u></b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 468,86 ha d'habitat</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction Destruction de plusieurs habitats de gagnage et d'hivernage</b>				<b>Perte de 324,66 ha* d'habitat favorable</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable

d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 468,86 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1372,27 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



### 11.8.5.6. TRITON CRETE

#### 11.8.5.6.1. **PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE**

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Triton crêté

Nom scientifique : *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)

Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

Code NATURA 2000 : 1166

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut mondial**

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut européen**

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

###### **Statut régional**

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), espèce liste rouge (Gailledrat et al., 2002).

Aquitaine : espèce absente (CRSPN Aquitaine, 2007).

##### **DESCRIPTION**

Le Triton crêté est une espèce de grande taille mesurant entre 12 et 15 cm de longueur. Sa coloration est sombre avec de grandes taches noires et des petits points clairs sur les flancs. Le ventre, ponctué de noir, et le dessous de la queue sont jaune vif. En période de reproduction, le mâle possède une crête dorsale avec des dents bien marquées, ainsi qu'une bande latérale blanchâtre à l'extrémité de la queue. Les larves possèdent une nageoire assez large, ainsi que des doigts et des orteils allongés.



Cliché : M. Cambrony (Ecosphère)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. Les Tritons crêtés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. Les mâles développent un rituel de cour spectaculaire auprès des femelles. La fécondation des ovocytes s'effectue à l'intérieur des voies génitales de la femelle lorsque cette dernière a capté le spermatophore déposé par le mâle sur le fond de la mare. Cette manière de procéder obéit à des règles strictes et ce n'est qu'en suivant le mâle très lentement que la femelle, à un moment donné, aura son cloaque proche du spermatophore ; ce dernier, de consistance gluante, va s'accoler aux lèvres du cloaque et les spermatozoïdes seront alors opérationnels.

Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an. Les œufs, au nombre de 200-300 sont déposés un à un et cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques.

Après un développement embryonnaire de 15 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Sa croissance est rapide et au bout de 3 à 4 mois, en moyenne, elle atteint 80 à 100 mm. La métamorphose survient alors ; elle consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes vont alors quitter le milieu aquatique et devenir terrestres.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La durée de vie est voisine de 10 ans en plaine ; elle augmente légèrement en altitude.

###### **Activité**

Les jeunes et les adultes de Triton crêté hibernent en règle générale d'octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas. L'estivation a lieu sous les pierres en période de sécheresse et on peut observer des concentrations d'individus mâles et femelles dans des zones un peu plus humides.

Alors que les larves de Triton crêté sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent rester dans l'eau jusqu'au début de l'été. Contrairement aux autres espèces de Triton, on observe souvent un prolongement de la vie aquatique, les jeunes restant dans l'eau tant qu'ils n'ont pas atteint leur maturité sexuelle.

Le Triton crêté est une espèce diurne au stade têtard, mais il devient nocturne après la métamorphose. En période de reproduction, les adultes passent la journée le plus souvent en eau profonde, cachés parmi les plantes aquatiques. La nuit, ils se déplacent lentement au fond de l'eau, dans des zones peu profondes. S'ils se sentent menacés, ils gagnent des profondeurs plus importantes. En dehors de cette période, les individus se rapprochent des berges de plans d'eau, le soir et durant la nuit.

### Régime alimentaire

Les têtards sont carnivores, ils mangent des larves planctoniques au début de leur développement puis, progressivement, capturent des proies plus volumineuses (Copépodes, larves d'Insectes, vers...).

Les adultes sont également des prédateurs, aussi bien dans le milieu aquatique que sur la terre ferme. La mobilité des proies et leur abondance conditionnent le régime alimentaire, constitué principalement de petits Mollusques, vers, larves diverses, auxquels peuvent s'ajouter des têtards de grenouilles ou de tritons.

### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Triton crêté est plutôt une espèce de paysages ouverts et plats. On le trouve principalement dans des zones bocagères avec prairies et plus occasionnellement dans des carrières abandonnées ou des zones marécageuses.

Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée : mares, mares abreuvoirs, sources, fontaines, fossés, bordures d'étangs voire de petits lacs. Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes (l'espèce s'accommodant mal de petites surfaces d'eau), relativement profondes (de l'ordre de 0,5-1 m), pourvues d'une abondante végétation et bien ensoleillées. Il est important qu'elles présentent, au moins sur une partie de leur pourtour, des berges en pente douce, de manière à permettre les déplacements des individus.

Le Triton crêté occupe généralement des eaux stagnantes (ou très faiblement courantes) oligotrophes ou oligo-mésotrophes, riches en sels minéraux et en plancton.

Les prédateurs du Triton crêté sont nombreux. En milieu aquatique, il s'agit notamment des poissons carnivores. En phase terrestre, les Corvidés et le Héron cendré (*Ardea cinerea*) sont des prédateurs occasionnels, de même que certains Reptiles comme la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de repos favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Haies arborées – Haies arbustives – Prairies de fauche – Prairies pâturées – Friches prairiales – Forêts jeunes – Forêts matures (chênaies ou non)

**Les faciès de reproduction favorables à cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Etangs – Mares - Prairies pâturées

### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Il est généralement reconnu que l'espèce est en régression un peu partout en Europe (ACEMAV et al., 2003). Elle apparaît particulièrement menacée dans les pays voisins de la France : Suisse, Allemagne, Benelux.

En France, la situation varie en fonction des situations locales (ACEMAV et al., 2003) : le Triton crêté n'est pas particulièrement menacé dans le Massif Central. Il en est de même dans des régions riches en prairies, telles que l'Orne ou la Mayenne. Ce dernier département se distingue par un léger accroissement de l'aire de l'espèce. Dans d'autres régions, marquées par une agriculture intensive par exemple, l'espèce est beaucoup plus rare : c'est le cas de la Picardie, de quelques départements de l'est de la France (Vosges...). Dans la partie sud de son aire de répartition, les populations sont beaucoup plus disséminées. Il existe également trois populations isolées dans le Gard.

### MENACES

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.

L'habitat aquatique du Triton crêté est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies et la destruction des bosquets à proximité des points d'eau où vit le Triton crêté constituent également des menaces dans la mesure où ces abris sont indispensables pour l'espèce durant sa phase terrestre.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

L'artificialisation croissante du territoire entraîne également un isolement croissant des populations et/ou des sites de reproduction.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade têtard, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassius Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus...*), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les Ecrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les Tritons (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

On peut constater parfois la collecte de spécimens par des collectionneurs ou encore par le grand public.

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe. L'espèce atteint la Scandinavie (jusqu'à environ 67°N) au nord et les pentes orientales des Monts de l'Oural au nord-est. Au sud, elle descend jusqu'aux Alpes d'une part et au sud-ouest de la Roumanie d'autre part. D'est en ouest, elle s'étend du centre de la Russie jusqu'à la France.

En France, le Triton crêté est plus fréquent en plaine, mais on le rencontre dans une large gamme d'altitudes : environ du niveau de la mer jusqu'à un peu plus de 1000 m d'altitude. Il est présent dans la moitié nord du pays. En dehors d'une expansion dans le Massif Central, l'espèce ne dépasse guère une ligne La Rochelle-Grenoble. Cette limite semble déterminée par les conditions climatiques et par la compétition interspécifique avec le Triton marbré.



Figure 232 - Répartition du Triton crêté en Europe (source : ACEMAV et al., 2003)



Figure 233 - Répartition du Triton crêté en France  
(rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ; gris : disparue)  
(source : ACEMAV et al., 2003)

Dans la région Centre, le Triton crêté est assez commun.

En Poitou-Charentes, cette espèce est en limite d'aire de répartition et très rare :

- En Charente : Thirion *et al.* (1999) indiquent les mentions suivantes :
  - ◆ une station dans le Ruffécois, près d'Empuré, en 1987 (donnée de G. Naulleau) ;
  - ◆ une station découverte dans le Confolentais en 1984 (donnée de A. Zuidervijk) ;
  - ◆ deux individus observés dans une mare à Bonneuil près de Châteauneuf (donnée de L. Précigout) ;
  - ◆ un individu trouvé dans un fossé près de Cognac (donnée de P. Lavoué).
- En Charente-Maritime, la présence de cette espèce n'a pas été confirmée entre 1990 et 2000 (Gailledrat *et al.*, 2002). Il est signalé à Tonnay-Charente en 1979 (Bertrand *in* Thirion *et al.*, 2002) et à Corignac en 1999 (Jeannot *in* Thirion *et al.*, 1999).

Sur ces deux départements, il n'est pas présent au niveau du fuseau

- En Vienne et dans l'est des Deux-Sèvres, le Triton crêté est plus répandu mais reste peu commun (Gailledrat *et al.*, 2002).

Le Triton crêté est absent d'Aquitaine.

#### 11.8.5.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des amphibiens sont présentées dans le chapitre 15.4 p. 903.

Le Triton crêté a été observé dans 8 localités.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des sites de gagnage et d'hivernage.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	12,2	Indre-et-Loire	Sorigny	Douves du château de Longue-Plaine	Assez fort (extérieur à la bande DUP)
2	13,2		Sorigny	Mare au sud du lieu-dit « la Gérardelière »	Assez fort (site de reproduction)
3	20-21,1		Sainte-Catherine-de-Fierbois	Mare forestière au lieu-dit « Grands Bois »	Moyen à fort (sites de reproduction et axes de migration)
Région Poitou-Charentes					
8	68,7-69,9	Vienne	Scorbé-Clairvaux	Mare prairiale à l'ouest du lieu-dit « les Vigneaux »	Fort (sites de reproduction + corridor de déplacement)
11	97,5-98,7		Vouneuil-sous-Biard	Plan d'eau en lisière est du bois de la Queue de Renard	Fort
15	142,3-144		Chaunay et Pliboux	Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëlés »	Majeur (sites de reproduction)
14	125-126	Vienne et Deux-Sèvres	Payré et Rom	Mare forestière à l'ouest de la ferme de la Loubatière	Fort
15	146-147	Deux-Sèvres	Pliboux	Fossés au lieu-dit « le Pré Chauvin »	Fort (sites de reproduction)



#### 11.8.5.6.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- risques de destruction d'individus en phase terrestre ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- risques de destruction d'individus, lors de la phase travaux via les opérations de terrassement, mais également lors de l'exploitation de la ligne ; la difficulté du franchissement des rails peut induire une mortalité conséquente chez les espèces non sauteuses comme les tritons ;
- risques de destruction des habitats de reproduction par destruction directe des mares lors des opérations de terrassement ou par assèchement des points d'eau suite à la mise en place de remblais imperméables ou de déblais importants ;
- risques de destruction des habitats favorables à la phase terrestre des animaux lors des travaux de terrassement ;
- risques de fragmentation des populations essentiellement lors de l'exploitation de la ligne. Ce phénomène apparaît par fragmentation de l'habitat de la phase terrestre, par déconnexion de l'habitat terrestre et de l'habitat de reproduction, par séparation de deux populations voisines...

#### 11.8.5.6.4. *MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS*

Les mesures principales mises en place dans le cadre de ce projet sont :

- Opération de capture des adultes (et larves) en phase aquatique
- Lors de la phase travaux : pose d'un grillage à petite maille (ou d'un filet de protection) sur les secteurs situés à proximité des sites de reproduction, d'estivage et d'hivernage avant le début des travaux sur la totalité du boisement traversé, et retiré à l'issue de ceux-ci. Cette mesure est à appliquer dès le mois de février et jusqu'en août, période d'activité de l'espèce.
- Création de mares de substitution en réseau afin de proposer de nouveaux sites de reproduction dans un contexte écologique adapté (proximité de sites d'hivernage, d'estivage...) ;
- Création de passages assurant la transparence écologique de l'infrastructure à la petite faune.



### 11.8.5.6.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRÉSENCE DU TRITON CRÈTE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichage et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichage et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichage de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
<b>Rappels phase archéologie/défrichage (RFF)</b>			<i>Impact fort à majeur : risque de destruction de site de reproduction (6 stations) Habitats détruits : 22 ha de boisements Habitats dégradés : 19 ha de milieux ouverts</i>	<i>Pas de défrichage ni de diagnostic archéologique à moins de 10 m des sites de reproduction</i>	<i>Pose de filets de protection dans le cas où les fosses des diagnostics archéologiques restent ouvertes plusieurs jours</i>	<i>Impacts moyens à localement assez forts</i>	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichage : aucune mesure prévue lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichage complémentaires) / Exploitation</b>							
Mare au sud du lieu-dit « la Gérardelière » à Sorigny (pk 13,2)	20-50 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu assez fort Site de reproduction à enjeu assez fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Création de mares de substitution (EE) - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Forts Perte d'habitat : <b>900 m<sup>2</sup> (reproduction) et 0,64 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 1,29 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Champagne <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> Etang des « Petites Mottes » (pk 11) : - Création d'un réseau de mares de substitution à l'est de l'emprise, transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux au titre des engagements de l'état - Implantation de boisements pour reconstituer les habitats d'amphibiens au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction partiel de d'habitat de reproduction	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Fragmentation des habitats et coupure partielle des axes de déplacement	-	- Aménagement de 2 OH accessibles aux amphibiens et de 2 OH utilisables par la faune dont 1 sur le raccordement de Monts		
			Risque de disparition de la population	-			
Mare, boisement et milieux ouverts	2 adultes Site de gagnage et d'hivernage à		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles à moyens Perte d'habitat :	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre</b>

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
au lieu-dit « Grands Bois » à Sainte-Catherine-de-Fierbois (pk 20 à 21,1)	enjeu fort Sites de reproduction à enjeux forts à moyen Axes de migration		Fragmentation des habitats et coupure des axes de déplacement	-	(pose de filets) - Aménagement de deux batrachoducs, de 4 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens	9,65 ha	<b>du projet : 24,16 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région de Sainte-Maure <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - création de mares de substitution au sein du massif des Grands Bois et d'un étang à proximité immédiate du massif forestier au titre des engagements de l'état - acquisition des mares au lieu-dit "La Rainière" au titre des engagements de l'état - financement de la conversion de cultures en prairies via des conventions avec les agriculteurs au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Mare prairiale à l'ouest du lieu-dit « les Vigneaux » à Scorbé-Clairvaux (pk 68,7 à 69,6)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création de mares de substitution (EE)	Forts Perte d'habitat : <b>0,15 ha (reproduction) et 15,53 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 38,83 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 1 ha de prairies au lieu-dit « les Vigneaux » (Scorbé-Clairvaux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacements	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement de 2 batrachoducs, de 4 buses sèches et d'un OH accessible aux amphibiens		
Plan d'eau en lisière du bois de « la Queue de Renard » à Vouneuil-sous-Biard (pk 97,5 à 98,7)	10-20 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction de l'habitat de reproduction	-	- Création de mares de substitution (EE)	Forts Perte d'habitat : <b>0,14 ha (reproduction) et 8,58 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 21,45 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 1 ha de prairies au lieu-dit « Queue de
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacements	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
			Risque de disparition de la population	-	précédant les travaux - Aménagement d'un passage grande faune mixte agricole		Renard» (Vouneuil-sous-Briard) avec la création de mares au titre des engagements de l'état - création de plusieurs mares de substitution au sein du boisement au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
Mare forestière à l'ouest de la ferme de la Loubatière à Rom (pk 125 à 126)	2 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Site de reproduction à enjeu fort		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)	Forts Perte d'habitat : <b>4,64 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 13,92 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lézay <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> création d'un réseau de mares de substitution en milieu forestier de part et d'autre de l'emprise, avec capture et transfert des populations d'amphibiens impactées avant travaux Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacements	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement de 2 batrachoducs, de 6 buses sèches amphibiens et d'un OH accessible aux amphibiens		
Mares bocagères entre les lieux-dits « la Borderie » et « les Noëls » à Chaunay (pk 142,3 à 144)	160-350 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu majeur Sites de reproduction à enjeux forts		Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets) - Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux	Moyens Perte d'habitat : <b>6,56 ha</b>	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 19,68 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site les Terres rouges à Chataigners <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 77 ha dans le bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état pour la conservation du bocage de Chaunay et des espèces protégées Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacements	-	- Passage du bocage de Chaunay en remblai au lieu d'un déblai initial de 4 m - Aménagement de 4 batrachoducs, de 6 OH accessibles aux amphibiens et de 9 buses sèches amphibiens		
Fossés au lieu-dit « le Pré Chauvin » à Pliboux (pk 146 à 147)	2-5 adultes Site de gagnage et d'hivernage à enjeu fort Sites de reproduction à		Destruction partiel de l'habitat de reproduction à enjeu assez fort	-	- Création de mares de substitution (EE)	Forts Perte d'habitat : <b>540 m<sup>2</sup> (reproduction) et 3,1 ha (favorable)</b>	<b>Ratio appliqué : 2,5</b> <b>Surface d'habitat de gagnage/hivernage évaluée au titre du projet : 7,74 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en
			Destruction d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles (pose de filets)		

SITE	CARACTERISTIQUES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
		TEMPORAIRES	PERMANENTS				
	enjeux fort à moyen		Fragmentation des habitats et coupures des axes de déplacements	-	- Pose de filets adaptés interdisant l'accès des emprises aux amphibiens, préalablement à la migration vers les sites de reproduction précédant les travaux		l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe- Lézay <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 4 ha de prairies au lieu-dit « le Pré Chauvin » (Pliboux) avec la création de mares au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
			Risque de disparition de la population	-	- Aménagement d'une buse sèche		
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>			<b>Destruction de plusieurs habitats de reproduction</b> <b>Destruction de plusieurs habitats de gagnage / hivernage</b>			<b>Perte totale d'habitat favorable : 48,71 ha*</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 127,1 ha d'habitat</b> Sécurisation foncière globale : <b>26 ha</b> de prairies dont 20 ha dans le bocage de Chaunay Sécurisation foncière de <b>57 ha</b> supplémentaires dans le bocage de Chaunay, afin de garantir sa pérennité compte tenu des enjeux écologiques majeur et de son caractère relictuel au sein des grandes cultures intensives

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 48,71 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet mais limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (réalisation de mares de substitution, destruction des mares impactées hors période de reproduction, déplacements d'individus). Elle porte enfin sur le déplacement d'un nombre non quantifiable d'individus, en particulier en période de reproduction, vers les mares de substitution, et le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 127,1 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Berges d'étangs. Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 898,87 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



## 11.9. ODONATES

Les espèces d'odonates mentionnées ci-après sont reprises dans le tableau de synthèse au chapitre 1.2.3.

Ces espèces ainsi que leurs sites de reproduction n'ont pas été impactées lors des défrichements et des diagnostics archéologiques, objet de la précédente demande de dérogation, ce quelque soit leur stade de développement (œufs, larves et adultes) compte tenu des zones mises en défens lors de cette phase.

Selon les sites et les dispositions constructives retenues par LISEA, elles seront impactées lors des travaux de dégagement des emprises puis des travaux, et enfin en phase d'exploitation du projet.

Les espèces d'Odonates protégées impactées par le projet sont les suivantes :

- Agrion de mercure
- Cordulie à corps fin
- Gomphe à pattes jaunes
- Gomphe de Graslin

Les impacts et les mesures relatives à ces insectes sont détaillés dans chaque fiche espèce concernées ainsi que dans les chapitres 7 et 8.

## 11.9.1. GOMPHE DE GRASLIN

### 11.9.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Gomphe de Graslin

Nom scientifique : *Gomphus graslinii* Rambur, 1842

Classification : Insectes, Odonates, Gomphidés

Code NATURA 2000 : 1046

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacé (NT).

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Espèce endémique, en déclin ou à distribution restreinte (Sahlén et al., 2004).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce protégée.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – Vulnérable (V).

Plan national d'action en faveur des Odonates (2010 – 2013), coordination interrégionale par la DREAL Nord-Pas-de-Calais

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), Vulnérable (Cotrel et al., 2007), Liste Rouge de Poitou-Charentes : Vulnérable

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

Le Gomphe de Graslin est une libellule de taille moyenne (environ 5 cm de longueur). Il possède des yeux bleus. Le corps est jaune (souvent verdâtre en vieillissant) avec des dessins noirs. Le mâle possède des cercoïdes fourchus caractéristiques. La larve, aquatique, est trapue et assez aplatie, avec un masque plat.



Source : LPO Charente-Maritime

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes volent à partir de juin à août. Les femelles pondent seules, en vol, en tapotant l'extrémité de leur abdomen sur l'eau. Les œufs sont entourés d'une substance mucilagineuse, leur permettant de se fixer sur divers substrats. La phase larvaire dure trois à quatre ans. Les larves vivent dans le sédiment (sable, limon, etc.) des parties calmes et peu profondes des rivières.

##### Activité

La période de maturation dure une à deux semaines, pendant laquelle les imagos fréquentent des milieux ensoleillés et abrités riches en proies, parfois assez éloignés des milieux aquatiques.

##### Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent d'insectes volants (Diptères, Epheméroptères, Lépidoptères, etc.) et les larves de petits invertébrés aquatiques (insectes, vers, mollusques, etc.) qu'elles chassent à l'affût.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Gomphe de Graslin habite les rivières claires et oxygénées. Il recherche préférentiellement les zones calmes et ensoleillées. Les larves recherchent en particulier les secteurs sableux, limoneux ou d'accumulation de débris, si possible avec une abondante végétation aquatique ou riveraine.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

#### Les faciès de prédilection pour cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :

Lit mineur – Berges de cours d'eau

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Gomphe de Graslin est une espèce endémique franco-ibérique à répartition restreinte, qui semble en régression. La conservation de ses populations représente donc un enjeu notable. Il est très localisé dans une bonne partie de son aire de répartition, en particulier dans le nord (Centre, Vienne, etc.) et dans le sud-ouest (Aquitaine sauf Dordogne, etc.).

## MENACES

Les principales menaces concernent la disparition et la dégradation de ses habitats : rectification des cours d'eau, défrichement des berges, pollution, extraction de granulats, marnage des retenues hydroélectriques, etc.

Ponctuellement, d'autres impacts peuvent affecter les populations comme par exemple le ressac provoqué par les bateaux lors des émergences.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Gomphe de Graslin est une espèce ibéroatlantique endémique de la péninsule ibérique et du sud-ouest de la France.

En France, il est localisé à l'ouest et au sud du Massif Central.

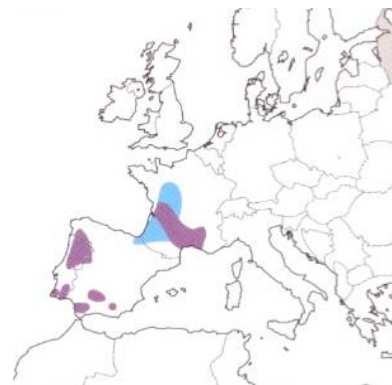


Figure 234 - Répartition du Gomphe de Graslin en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

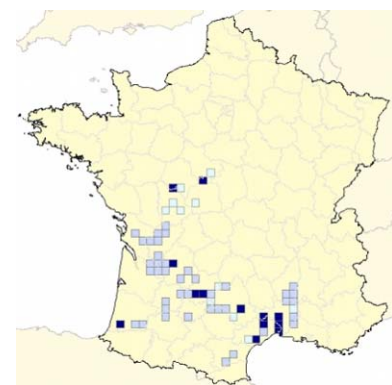


Figure 235 - Répartition du Gomphe de Graslin en France (source : SFO, 2006)

Dans la région Centre, le Gomphe de Graslin est très rare et en limite d'aire de répartition.

En Poitou-Charentes, cette espèce est rare et fréquente surtout les principaux cours d'eau de la Vienne, la Charente et la Charente-Maritime (Cotrel et al., 2007).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce globalement rare, en particulier dans les départements littoraux.

### 11.9.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Le Gomphe de Graslin a été recensé en régions Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	7,7 et 8,05	Indre-et-Loire	Veigné, Montbazou, Monts:	Vallée de l'Indre	Majeur
2	11,9		Sorigny	Etang au lieu-dit « les Petites Mottes » (individu en dispersion)	Observé (enjeu majeur)
6	41,8		Nouâtre	Vallée de la Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
6	41,8	Vienne	Port-de-Piles	Vallée de la Vienne	Majeur
21	177	Charente	Luxé, Celettes	Vallée de la Charente	Fort
23	189,9		Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Observés (enjeu fort)
28	213,3		Roulet-Saint-Estèphe	Lisière forestière du bois des Autures (site de maturation)	Observé (enjeu fort)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
29	219,9		Plassac-Rouffiac	Lisière forestière au lieu-dit « la Motte à Viaud » (site de maturation)	Observé hors de la bande DUP (enjeu fort)

#### 11.9.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats terrestres (lisières etc.) utilisé pour la maturation, l'alimentation, etc. ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs et larves) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats larvaire ;
- destruction d'habitats de reproduction (habitats larvaires) : dérivations de cours d'eau, implantation de pont-cadre et de piles de viaduc en bord de cours d'eau, destruction d'étangs et de mares... ;
- destruction d'habitats de maturation et de chasse (ripisylves, lisières, lit majeur, etc.) dans l'emprise travaux.



11.9.1.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU GOMPHE DE GRASLIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (pas de travaux à moins de 10 m des sites de reproduction), seuls les impacts et mesures relatifs à la phase construction/exploitation sont présentés dans le tableau suivant.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
7,7 et 8,05	Veigné, Montbazon, Monts: Vallée de l'Indre	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 463 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte 0,48 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 1,93 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Champagne
11,9	Sorigny : mare et étang au lieu-dit « les Petites Mottes »	Passage en remblai sur une mare attenante à l'étang principal (habitat de reproduction possible non impacté); cette mare ne constitue pas un habitat de reproduction Destruction d'habitats terrestres en phase travaux hors repos et reproduction (surface non quantifiable)	-	Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 5 ha de zone humide dans la vallée de l'Indre au titre des mesures compensatoires prévues pour le Cuivré des marais Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
41,8	Nouâtre (37), Ports-de-Piles (86) : vallée de la Vienne	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 374 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 1,71 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 6,84 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Sainte-Maure
177	Luxé (16), Celettes (16) : vallée de la Charente	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement de la vallée par un viaduc de 480 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 433 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,13 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois
189,9	Bignac (16), Saint-Genis-d'Hiersac (16), Vouharte (16) : vallée de la Charente	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux (surface non quantifiable)	-	Franchissement par un viaduc de 522 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 35 ha de zone humide dans la vallée de la Charente déjà acquis et rétrocédés au CREN Poitou-Charentes au titre des engagements de l'état prévues pour le Râle des Genêts Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
213,3	Roulet-Saint-Estèphe (16) : Lisière forestière du bois des Autures (site de maturation)	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux hors repos et reproduction (surface non quantifiable)	-	Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Cognacais
219,9	Plassac-Rouffiac (16) : Lisière forestière au lieu-dit « la Motte à Viaud » (site de maturation)	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux hors repos et reproduction (surface non quantifiable)	-	Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Montmorélien
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 2,24 ha* d'habitat favorable</b>	<b>Surface globale évaluée au titre du projet : 8,9 ha</b>

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 2,24 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des interventions dans le lit mineur des cours d'eau concernés. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 8,9 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Berges de cours d'eau.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 67,88 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.9.2. GOMPHE A PATTES JAUNES

### 11.9.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Gomphe à pattes jaunes

Nom scientifique : *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)

Classification : Insectes, Odonates, Gomphidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut européen

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce protégée.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

Plan national d'action en faveur des Odonates (2010 – 2013), coordination interrégionale par la DREAL Nord-Pas-de-Calais

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), En danger critique d'extinction (Cotrel et al., 2007), Liste Rouge Poitou-Charente : au bord de l'extinction

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

Le Gomphe à pattes jaunes est une libellule de taille moyenne (5-5,5 cm de longueur). Il possède des yeux bleus chez le mâle, verdâtres chez la femelle. Le corps est jaune-verdâtre et noir. L'extrémité de l'abdomen est élargie en massue, ce qui est particulièrement visible chez le mâle dont l'abdomen est étroit. La larve, aquatique, possède un masque plat.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes volent à partir de juin à septembre, avec un pic d'émergence en juin-juillet. Les femelles pondent en vol, à la surface de l'eau. Les œufs éclosent plus ou moins rapidement après la ponte en fonction de la température de l'eau. La phase larvaire dure deux à quatre ans. Les larves vivent dans le sédiment (sable) des parties calmes des fleuves et grandes rivières.

##### Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent d'insectes volants et les larves de petits invertébrés aquatiques.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Gomphe à pattes jaunes habite les parties lentes des grandes rivières et des fleuves. Les larves recherchent en particulier les secteurs calmes à substrat sableux (mais aussi limoneux, argileux ou vaseux), riches en matière organique.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de prédilection pour cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Lit mineur - Berges de cours d'eau

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Historiquement répandu, le Gomphe à pattes jaunes a subi un fort déclin au XXème siècle en Europe centrale et occidentale, avec sa disparition de nombreuses localités et une forte régression dans d'autres. Il ne s'est maintenu que dans certains systèmes fluviaux tels que la Loire, l'Elbe, l'Oder, etc. Depuis les années 1990, il semble regagner du terrain et a été découvert dans plusieurs de ses anciennes localités et sur de nouvelles. Il est actuellement connu dans au moins trois bassins en France (Loire, Rhône, Adour).

#### MENACES

Les principales menaces concernent la disparition, la dégradation et la fragmentation de ses habitats. C'est une espèce sensible à la pollution. La gestion et l'aménagement des cours d'eau (extraction de granulats, etc.) lui sont également néfastes.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Gomphe à pattes jaunes est une espèce eurosibérienne, fréquentant surtout les grands fleuves en Europe occidentale.

En France, il est surtout présent dans le bassin de la Loire. Il a été récemment découvert sur l'Adour, redécouvert sur le bassin du Rhône et semble disparu de la Seine, tandis que sa présence sur la partie française du Rhin est incertaine.

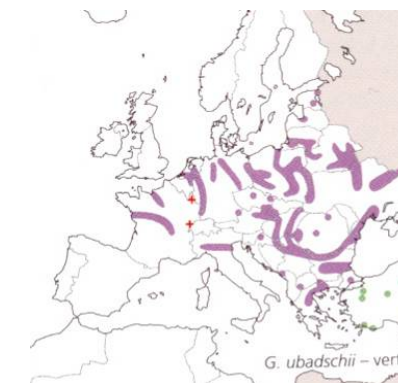


Figure 236 - Répartition du Gomphe à pattes jaunes en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

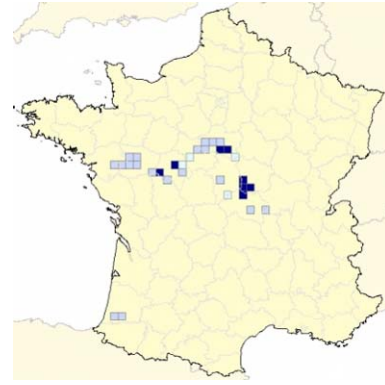


Figure 237 - Répartition du Gomphe à pattes jaunes en France (source : SFO, 2006)

Dans la région Centre, le Gomphe à pattes jaunes est rare ; il fréquente la Loire et les principaux affluents.

En Poitou-Charentes, cette espèce est rare. Il a été noté en 1998 sur un seul site de la Vienne et n'a pas été retrouvé depuis (Cotrel et al., 2007).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare, uniquement localisée sur l'Adour, dans les Landes.

#### 11.9.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Le Gomphe à pattes jaunes est uniquement présent sur la vallée de la Vienne. Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
6	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre et Ports	Vallée de la Vienne	Majeur

#### 11.9.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats terrestres (lisières, etc.) utilisés pour la maturation, l'alimentation, etc. ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs et larves) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats larvaires ;
- destruction d'habitats de reproduction (habitats larvaires) : rescindement des cours d'eau, implantation de pont-cadre et de piles de viaduc en bord de cours d'eau, destruction d'étangs et de mares... ;
- destruction d'habitat de maturation et de chasse (ripisylves, lisières, lit majeur, etc.) dans l'emprise travaux.



#### 11.9.2.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU GOMPHE A PATTES JAUNES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (pas de travaux à moins de 10 m des sites de reproduction), seuls les impacts et mesures relatifs à la phase construction/exploitation sont présentés dans le tableau suivant.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
41,8	Nouâtre (37), Ports (37), vallée de la Vienne	Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	- Franchissement par un viaduc de 374 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 0,73 ha d'habitat favorable	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 3,67 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour cette espèce la région de Sainte-Maure
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 7347 m<sup>2</sup>* d'habitat favorable</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 7347 m<sup>2</sup> d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des interventions dans le lit mineur des cours d'eau concernés. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 3,67 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Berges de cours d'eau.**

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 67,88 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

### 11.9.3. AGRION DE MERCURE

#### 11.9.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Agrion de Mercure

Nom scientifique : *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)

Classification : Insectes, Odonates, Coenagrionidés

Code NATURA 2000 : 1044

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacé (NT).

###### Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Espèce critique en déclin ou a distribution restreinte (Sahlén et al., 2004).

###### Statut national

Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce protégée.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

Plan national d'action en faveur des Odonates (2010 – 2013), coordination interrégionale par la DREAL Nord-Pas-de-Calais

###### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

##### DESCRIPTION

L'Agrion de Mercure est une demoiselle aux ailes transparentes, mesurant environ 3 cm. Le mâle est bleu avec des taches noires et un dessin noir en forme de tête de taureau (souvent caractéristique bien qu'assez variable) sur le deuxième segment de l'abdomen. Les femelles sont presque uniformément sombres dessus, plus claires dessous. La distinction avec les espèces voisines se fait par examen des appendices anaux chez les mâles et du prothorax chez les femelles. Les larves sont aquatiques et ont une forme grêle et allongée avec trois lamelles caudales.



Cliché : Y. Dubois (Ecosphère)

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

Les adultes volent à partir de fin avril jusqu'en août, avec un pic d'abondance en juin-juillet. Après l'accouplement, le mâle accompagne la femelle (tandem) pour pondre. Les œufs sont insérés dans les plantes aquatiques ou riveraines (Menthes, Cressons, Véroniques, etc.). Les œufs éclosent 3-6 semaines plus tard. La phase larvaire dure généralement un an, parfois deux dans les régions les plus froides. Les larves vivent dans la vase ou la végétation immergée.

###### Activité

Après l'émergence, l'imago entre dans une phase de maturation (le plus souvent d'une dizaine de jours), qu'il passe généralement à proximité des habitats larvaires. L'Agrion de Mercure a une capacité de dispersion faible et se déplace assez peu.

###### Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent de petits insectes volants (diptères, etc.) et les larves de zooplancton et de micro-invertébrés aquatiques.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

L'Agrion de Mercure habite les petits cours d'eau ensoleillés et riches en végétation aquatique : sources, ruisseaux, suintements, fossés, etc. Les ruisseaux en milieu bocager et/ou prairial sont particulièrement appréciés. Il peut occasionnellement coloniser des milieux secondaires : mares, exutoires de tourbière, ruisseaux ombragés, etc.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de prédilection pour cette espèce sans intervention particulière sont les suivants :**

Fossés – Lit mineur (rivières à faible débit) – Berges de cours d'eau

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

L'Agrion de Mercure est encore relativement répandu dans la péninsule ibérique et en France, qui constituent ses bastions. Malgré cela, c'est une espèce en régression, notamment sur les marges de son aire de répartition. Il a ainsi disparu de plusieurs régions et est très rare dans de nombreuses autres situées sur les marges de son aire de répartition (nord et est). En outre, du fait de ses exigences écologiques, il ne présente souvent que des stations ponctuelles avec de faibles effectifs.

## MENACES

Les principales menaces concernent la disparition, la dégradation et la fragmentation de ses habitats : curage, rectification, pollution, canalisation, etc. Elles sont d'autant plus préjudiciables, que cette espèce occupe fréquemment des milieux localisés, parfois marginaux, et de faible superficie.

Les habitats occupés par l'Agrion de Mercure sont généralement des milieux fragiles. En particulier, l'intensification de l'agriculture constitue une menace importante. Comme il possède des capacités de dispersion limitées, la fragmentation est également un important facteur de déclin.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Agrion de Mercure est présent en Europe occidentale et méridionale et en Afrique du nord.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire sauf la Corse et les montagnes, mais est plus rare dans le nord.

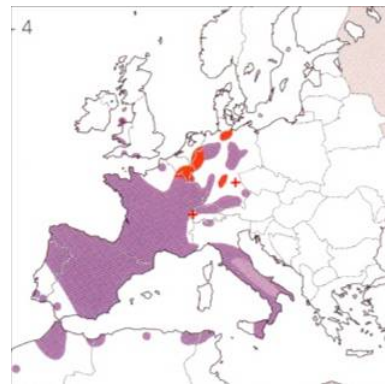


Figure 238 - Répartition de l'Agrion de Mercure en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

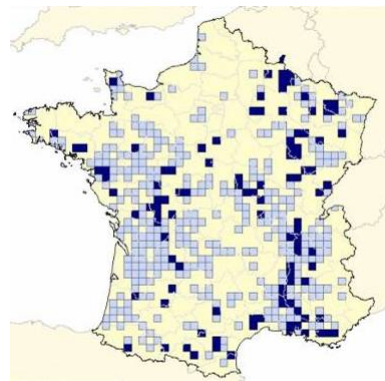


Figure 239 - Répartition de l'Agrion de Mercure en France (source : SFO, 2006)

Dans la région Centre, l'Agrion de Mercure est rare

En Poitou-Charentes, cette espèce est assez commune et répartie sur l'ensemble du territoire.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare.

### 11.9.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

L'Agrion de Mercure est présent dans les trois régions d'études.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
4	30,4	Indre-et-Loire	Sainte-Maure-de-Touraine, Sepmes	La Manse	Fort
5	37,4		Maillé	Ruisseau du Réveillon	Fort
6	41,9		Nouâtre	Ruisseau au lieu-dit « les Maisons Rouges »	Fort (extérieur à la bande DUP)
6	43-46		Nouâtre et Pussigny	La Veude et le Foulon	Fort
Région Poitou-Charentes					
8	59,3	Vienne	Saint-Gervais les-Trois-Clochers	Ru de la Font Benete	Observé (enjeu assez fort)
8	62,4		Thuré	La Veude	Observé (enjeu assez fort)
9	71,9		Scorbé-Clairvaux, Marigny-Brizay	Ruisseau de l'Envigne	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
10	79		Marigny-Brizay	La liere	Observé non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
10	79,6		Marigny-Brizay	Ruisseau de la Pallu	Assez fort
11	88,5		Migné-Auxances	Vallée de l'Auxance	Assez fort
12	97		Vouneuil-sous-Biard, Biard	Vallée de la Boivre au lieu-dit « la Sauvagerie »	Fort
15	111,2		Marçay	Ruisseau du Palais	Assez fort
17	130,9	Deux-Sèvres	Rom	Ruisseau de la Dive	Assez fort
20	153,8	Charente	Montjean, Londigny	La Péruse	Assez fort
21	170,2		Charmé	Ruisseau du Puymarteau	Observé (enjeu assez fort)
24	189,3		Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente (bras secondaires)	Observés (enjeu assez fort)
27	Raccordement de la Couronne		La Couronne et Rouillet-Saint-Estephe	Le Moulin de la Courade, la Vieille Boème et la Petite Boème	Assez fort
28	215,1		Claix	Ruisseau le Claix	Assez fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
29	216,7		Champagne-Vigny	Ruisseau de l'Ecly	Assez fort
29	222-223,1		Blanzac-Porcheresse	Ruisseaux Fontaine-Ladre et le Debaud	Assez fort
29	223,5 et 223,7		Blanzac-Porcheresse, Pérignac	Ruisseau du Né	Assez fort
30	225,1		Saint-Léger	Ruisseau de la Fontaine des Filles	Assez fort
30	229,6		Cressac-Saint-Genis	Ruisseau de l'Arce	Assez fort
31	230,4		Déviat	Ruisseau de la Faye	Assez fort
31	231,7		Déviat	Ruisseau Chez Papillaud	Assez fort
31	233,7		Poullignac	Ruisseau de la Maury	Assez fort
32	238		Passirac	Fontaine de Chez Boucherie	Assez fort
32	239,3		Chatignac, Brossac	Sources de la Maury	Assez fort
33	245 et 246		Saint-Vallier	Ruisseau des Lorettes	Assez fort



N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
33	246,1		Saint-Vallier	Ruisseau Rabouin sud	Assez fort
33	247,3		Saint-Vallier	Affluent de la Poussonne	Observé non intercepté par le tracé (enjeu assez fort)
34	251,8	Charente-Maritime	Brosse-et-Martron	Ruisseau de la Nauve du Merle	Assez fort
36	262,4		Clérac	Vallée du Lary	Assez fort
37	266,5 ; 267 et 267,8		Clérac, Bédénac	Ruisseau du Meudon	Assez fort
Région Aquitaine					
37	270,8	Gironde	Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Assez fort
39	280		Cavignac	Le Baudet	Fort
39	281,9		Cézac / Marsas	Ruisseau de Fontgerveau	Fort

### 11.9.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

37 sites de présence d'Agrion de Mercure seront impactés par le projet.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats terrestres (prairies, lisières, etc.) utilisés pour la maturation, l'alimentation, etc. ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, larves ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat larvaire ;
- destruction d'habitats de reproduction (habitat larvaire) : rescindement des cours d'eau, implantation de pont-cadre et de piles de viaduc en bord de cours d'eau, destruction d'étangs et de mares... ;
- destruction d'habitats de maturation et de chasse (ripisylves, lisières, lit majeur, etc.) dans l'emprise travaux.
- risque local d'assèchement des habitats terrestres du fait des perturbations hydrologiques ;
- fragmentation des habitats et des populations.

11.9.3.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE L'AGRION DE MERCURE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (pas de travaux à moins de 10 m des sites de reproduction), seuls les impacts et mesures relatifs à la phase construction/exploitation sont présentés dans le tableau suivant.

Le linéaire de cours d'eau impacté correspond à la longueur du cours d'eau qui est compris à l'intérieur de l'emprise travaux. Ces linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de berges de 2x10 m de part et d'autre du cours d'eau, de manière à faciliter l'évaluation et la mutualisation de la compensation.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
30,4	Sainte-Maure-de-Touraine, Sepmes : la Manse	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 117 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 82,72 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 9,14 ha</b>
37,4	Maillé : ruisseau du Réveillon	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué 8.00 x 3.50 m – 84 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 2,64 ha d'habitat et 623,24 ml d'habitat	<b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 7082 ml</b> <b>Surface équivalente : 14,16 ha</b> <b>Surface globale : 23,3 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites la région de Sainte-Maure et la région du Richelais <b>Actions prévues au titre de la compensation :</b> - à l'est de l'emprise de la LGV, financement de la restauration et/ou de la gestion de 1 km de berges et du lit mineur du Réveillon - financement de la restauration et/ou de la gestion de 1 km de berges et du lit mineur du ruisseau du Grouet
43-46	Nouâtre et Pussigny : ruisseau du Grouet	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitat favorable Risque d'assèchement de la partie amont Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement rétablissement routier par un cadre lit reconstitué 2.50 x 2.00 m – 20 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Assez forts Perte de 0,4 ha d'habitat et 1654,64 ml d'habitat	
59,3	Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86) : ruisseau du Font Bénète	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué de 12x4 m – 73 m -Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 239,73 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,2 ha</b>
62,4	Thuré (86) : ruisseau de la Veude	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué de 4.5x3.5 m – 47 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 229,26 ml d'habitat	<b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 3529 ml</b> <b>Surface équivalente : 7,06 ha</b> <b>Surface globale : 7,26 ha</b>

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
71,9	Scorbé-Clairvaux (86), Marigny-Brizay (86) : ruisseau de l'Envigne	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué de 13x4,6 m – 34 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 295,08 ml d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 5 sites la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault
79,6	Marigny-Brizay (86) : ruisseau de la Pallu	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué de 18,6x4,5 m – 30 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 995 m <sup>2</sup> et de 800,68 ml d'habitat	
88,5	Migné-Auxances (86) : vallée de l'Auxance	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 444 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 199,53 ml d'habitat	
97	Vouneuil-sous-Biard (86), Biard (86) : vallée de la Boivre au lieu-dit « la Sauvagerie »	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 146 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 177,3 ml d'habitat	<b>Ratios appliqués : 3 et 2</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 1092 ml</b> <b>Surface équivalente : 2,18 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Région des Brandes
111,2	Marçay (86) : ruisseau du Palais	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation modérée de l'habitat et des populations	-	Franchissement avec un cadre 5x3 m – 58 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles moyens Perte de 280,26 ml d'habitat	
130,9	Rom (79) : ruisseau de la Dive	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation très modérée de l'habitat et des populations	-	Franchissement par un cadre 14x4,6 m – 15 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 80,49 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 145 m<sup>2</sup></b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 846 ml</b>
153,8	Montjean (16), Londigny (16) : ruisseau de la Péruse	Destruction d'habitat favorable Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation modérée de l'habitat et des populations	-	Franchissements par un portique préservant le lit et les berges 14x8,5 m – 24 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles moyens Perte de 73 m <sup>2</sup> et de 342,64 ml d'habitat	<b>Surface équivalente : 1,69 ha</b> <b>Surface globale : 1,71 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Plaine de la Mothe-Lezay
170,2	Charmé : ruisseau « le Puymarteau »	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation très modérée de l'habitat et des populations	-	Franchissement avec un cadre lit reconstitué de 4,5 x 2,5 m -27 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 59,88 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 1100 ml</b> <b>Surface équivalente : 2,2 ha</b>

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
Raccordement de la Couronne	La Couronne (16) : vallées de la Boème et de la Petite Boème	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation ponctuelle de l'habitat et des populations	-	- Franchissement de 2 rétablissements sur la Petite Boème par 2 portiques lit réaménagé de 10,4x2,1 m - Franchissement des cours de la Vieille Boème et de la Boème par un viaduc de 720 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation de la Petite Boème	Faibles Perte de 490,34 ml d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la région Angoumois-Ruffécois
215,1	Claix (16) : ruisseau le Claix	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitat favorable	-	Franchissement par un viaduc de 450 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 5741 m <sup>2</sup> et de 46,04 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 8,18 ha</b>  <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 2971 ml</b> <b>Surface équivalente : 5,94 ha</b>
222-223,1 ; 223,5 et 223,7	Blanzac-Porcheresse (16), Pérignac (16) : ruisseau du Né et affluent au lieu-dit « Maine Debaut »	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement du Né (bras principal) avec un pont lit réaménagé de 35 m - Franchissement du bras secondaire avec un cadre lit reconstitué de 7x5,4 m – 23 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 3,57 ha et de 1439,42 ml d'habitat	<b>Surface globale : 14,12 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la région du Cognacais
225,1	Saint-Léger (16) : Ruisseau de la Fontaine des Filles	Impacts sur un linéaire de cours d'eau	-	- Franchissement par un pont lit réaménagé – 114 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 241,72 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 5788 ml</b> <b>Surface équivalente : 11,58 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 7 sites la région du Montmorélien
229,6	Cressac-Saint-Genis (16) : ruisseau de l'Arce	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un pont lit et berges réaménagés - 71 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Faibles moyens Perte de 661,61 ml d'habitat	
230,4 et 231,7	Déviat (16) : ruisseaux de la Faye et de Chez Papillaud	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un cadre lit reconstitué de 5x2,5 m – 33 m (« la faye ») et passage par dalot de 2,4x2 m – 42 m (« chez Papillaud ») - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 261,78 ml d'habitat	



PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
233,7	Poullignac (16) : Ruisseau de la Gorre	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par une voûte lit reconstitué 4x4 m – 77 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 313,89 ml d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 868 ml</b> <b>Surface équivalente : 1,74 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 4 sites la Double Saintongeaise</p>
238,1	Passirac (16) : Fontaine de Chez Boucherie	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un dalot lit reconstitué de 2,4 x 2,4m – 90 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 428,18 ml d'habitat	
239,3	Chatignac (16), Brossac (16) : La Maury	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un cadre lit reconstitué sous remblai de 3x2,5 m – 86 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 284,12 ml d'habitat	
245 ; 246 et 246,1	Saint-Vallier (16) : ruisseau des Lorettes au nord et au sud du lieu-dit « Rabouin »	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par 2 portiques préservant le lit de 25x20 m – 55 m puis et de 15x17 m – 40 m sur le ruisseau des Lorettes - Franchissement par un cadre 3x2,5 m - 85 m au niveau du Rabouin sud - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 592,37 ml d'habitat	
251,8	Boesse-et-Martron (17) : ruisseau de la Nauve du Merle	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un pont de 80 m préservant le lit et les berges - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 110,27 ml d'habitat	
262,4	Clérac (17) : vallée du Lary	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation modérée de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un pont de 78 m préservant le lit et les berges - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 99,94 ml d'habitat	
266,5 ; 267 et 267,8	Clérac, Bédenac (17) : ruisseau du Meudon	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	- Franchissement par une voûte de 7x4 m – 50 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 294,94 ml d'habitat	

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
270,8	Clérac (17), Lapouyade (33) : ruisseau du Pas de Lapouyade	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation modérée de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un portique préservant le lit de 10 x 2,5 m – 25 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 139 ml d'habitat	
280	Cavignac : affluent de la Saye : « le Baudet » au lieu-dit « Bertrand- Bernard »	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un cadre lit reconstitué de 3x3,5 m – 25 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant un aménagement écologique de la dérivation	Moyens Perte de 127 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 1895 ml</b> <b>Surface équivalente : 3,79 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la région du Blayais
281,9	Cézac / Marsas : Ruisseau de Fontgerveau	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement par un cadre lit reconstitué 2,5x2,5 m – 40 m - Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Moyens Perte de 504 ml d'habitat	<b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 400 ha de zones humides dont 100 ha dans le massif de la Double Saintongeaise seront acquis au titre des engagements de l'état pour le Vison d'Europe Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable et impacts sur plusieurs linéaires de cours d'eau</b>			<b>Perte de 7,24 ha* d'habitat favorable et de 11 km de cours d'eau</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 67,88 ha</b> Cette espèce pourra bénéficier des mesures compensatoires prévues pour le Vison d'Europe (sécurisation foncière et gestion écologique de zones humides le long du cours d'eau). Restauration et/ou gestion écologique des berges et du lit mineur du Réveillon et du ruisseau du Grouet.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des interventions dans le lit mineur des cours d'eau concernés. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 67,88 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Berges de cours d'eau.**

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 67,88 ha au titre de la compensation globale du projet (dimensionnée par l'Agrion de Mercure donc).

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.9.4. CORDULIE A CORPS FIN

### 11.9.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Cordulie à corps fin

Nom scientifique : *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)

Classification : Insectes, Odonates, Corduliidés

Code NATURA 2000 : 1041

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacé (NT).

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce protégée.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – Vulnérable (V).

Plan national d'action en faveur des Odonates (2010 – 2013), coordination interrégionale par la DREAL Nord-Pas-de-Calais

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001), liste rouge régionale : quasi menacée (Cotrel et al., 2007).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

La Cordulie à corps fin est une libellule de taille moyenne (environ 5 cm de longueur). Elle a une coloration vert métallique sombre avec des taches longitudinales jaunes sur l'abdomen. Les yeux, contigus, sont vert brillant chez l'adulte. La base des ailes (et l'avant chez les femelles) est ambrée. Le mâle a l'extrémité de l'abdomen élargie en massue. La larve, aquatique, est trapue et ne possède pas de lamelles caudales. Le masque est en forme de cuiller.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes volent à partir de mai à août, avec un pic en juillet. Les femelles pondent seules, en vol, en tapotant l'extrémité de leur abdomen sur l'eau. Elles pondent dans des secteurs d'eau calme. Les œufs éclosent 2-10 semaines plus tard. La phase larvaire dure deux ou trois ans. Les larves vivent généralement à proximité de la berge, dans la vase, le limon ou la matière organique, etc.

##### Activité

Après l'émergence, l'imago entre dans une phase de maturation (le plus souvent d'une dizaine de jours), lors de laquelle il s'éloigne fréquemment du milieu aquatique. Il fréquente alors les milieux abrités et ensoleillés riches en proies : lisières, friches, chemins, etc. A maturité, il retourne sur ses habitats larvaires. Les mâles défendent activement un territoire recherchant notamment les secteurs calmes et plus ou moins ombragés.

##### Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent de petits insectes volants (diptères, éphéméroptères, lépidoptères, autres odonates, etc.) et les larves de petits animaux aquatiques (vers, larves d'insectes, hirudinés, mollusques, etc.).

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Cordulie à corps fin habite principalement les rivières calmes. La présence d'une abondante végétation aquatique, ainsi que de berges boisées, est nécessaire à sa présence. Ainsi, les cours d'eau calmes pourvus d'une ripisylve bien développée sont les plus favorables. Elle colonise parfois des milieux stagnants (étangs, anciennes gravières, etc.).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

##### Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :

Berges d'étangs – Gravières – Lit mineur – Berges de cours d'eau

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations du sud-ouest de la France et du nord-ouest de l'Espagne constituent le bastion de cette espèce et semblent peu menacées. En revanche celles des marges de son aire de répartition sont plus isolées et dispersées, certaines (Royaume-Uni, Pays-bas) ayant disparu.

## MENACES

Les principales menaces concernent la disparition et la dégradation de ses habitats : rectification des cours d'eau, défrichement des berges, pollution, extraction de granulats, etc.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Cordulie à corps fin habite le sud-ouest de l'Europe et quelques localités du Maroc.

En France, elle est surtout présente dans l'ouest et le sud ; elle est absente de Corse.



Figure 240 - Répartition de la Cordulie à corps fin en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

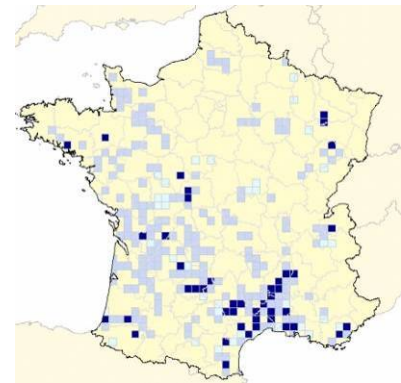


Figure 241 - Répartition de la Cordulie à corps fin en France (source : SFO, 2006)

Dans la région Centre, la Cordulie à corps fin est rare et ne se trouve qu'en Indre, Indre-et-Loire et Loir-et-Cher (DIREN Centre, 2004).

En Poitou-Charentes, cette espèce est assez rare et présente dans les quatre départements ; elle est cependant plus fréquente en Charente et Charente-Maritime (Cotrel et al., 2007).

En Aquitaine, il s'agit également d'une espèce assez rare.

## 11.9.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

La Cordulie à corps fin a été recensée sur 14 sites des régions Centre et Poitou-Charentes.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
5	39,8-40	Indre-et-Loire	Maillé	Gravières au lieu-dit « Bois Adrien »	Fort (non intercepté par le tracé)
5	41		Nouâtre	Gravières au nord de la Vienne	Fort (extérieur à la bande DUP)
6	41,8		Nouâtre, Ports	Vallée de la Vienne	Majeur
Région Poitou-Charentes					
11	88,7	Vienne	Migné-Auxances	Vallée de l'Auxance	Fort
12	97		Vouneuil-sous-Biard	Vallée de la Boivre	Fort
13	107-107,7		Fontaine-le-Comte, Coulombiers et Marçay	Etang de la Tillole et ruisseau de la Rune	Fort
15	115,9		Celle-Lévescault, Marigny-Chémereau	Vallée de la Vonne	Fort
22	176,9	Charente	Luxé et Celettes	Vallée de la Charente	Fort



N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
23	180,7		Villognon	Friches sèches au nord du lieu-dit « la Brangerie » (site de maturation)	Observé non intercepté par le tracé (enjeu fort)
24	185,4 et 186,2		Vouharte	Grandes cultures (site de maturation)	Observé hors de la bande DUP (enjeu fort)
24	189,5		Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente	Observé (enjeu fort)
25	194,9		Marsac	Grandes cultures (site de maturation)	Observé non intercepté par le tracé (enjeu fort)
25	196,8		Asnière-sur-Nouère	Lisière du bois de la Grelière (site de maturation)	Observé (enjeu fort)
26	205,3		Linars et Nersac	Vallée de la Charente	Fort

#### 11.9.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'habitats terrestres (lisières, etc.) utilisé pour la maturation, l'alimentation, etc. ;

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs et larves) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats larvaires ;
- destruction d'habitats de reproduction (habitat larvaire) : rescindement des cours d'eau, implantation de pont-cadre et de piles de viaduc en bord de cours d'eau, destruction d'étangs et de mares... ;
- destruction d'habitats de maturation et de chasse (ripisylves, lisières, lit majeur, etc.) dans l'emprise travaux.

11.9.4.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA CORDULIE A CORPS FIN

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par les diagnostics archéologiques et les défrichements (pas de travaux à moins de 10 m des sites de reproduction), seuls les impacts et mesures relatifs à la phase construction/exploitation sont présentés dans le tableau suivant.

Le linéaire de cours d'eau impacté correspond à la longueur du cours d'eau qui est compris à l'intérieur de l'emprise travaux. Ces linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de berges de 2x10 m de part et d'autre du cours d'eau, de manière à faciliter l'évaluation et la mutualisation de la compensation.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
39,8-40	Maillé, Nouâtre : Gravières au nord de la Vienne	Remblaiement d'une des gravières ne remettant pas en cause la pérennité des populations sur ce secteur	-	Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles	-
88,7	Migné-Auxances (86) : vallée de l'Auxance	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 444 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 68 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 271 ml</b> <b>Surface équivalente : 0,54 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault
97	Vouneuil-sous-Biard (86) : vallée de la Boivre	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Destruction d'habitats terrestres en phase travaux	-	Franchissement par un viaduc de 146 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 93 ml d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 2959 ml</b> <b>Surface équivalente : 5,92 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Région des Brandes
107-107,7	Fontaine-le-Comte (86), Coulombiers et Marçay (86) : étang de la Tillole et ruisseau de la Rune	Impacts sur un linéaire de cours d'eau Fragmentation de l'habitat Disparition du noyau de population de l'étang de la Tillole et fragilisation importante de la population liée à la Rune	-	Mesures génériques en phases travaux et exploitation incluant : • un balisage de l'étang de la Tillole (site de reproduction potentiel) • aménagement écologique de la dérivation de la Rune	Moyens à assez forts Perte de 650 ml d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Région des Brandes <b>Action prévue au titre de la compensation :</b> financement de la restauration et/ou de la gestion écologique sur 25 ans des berges et du lit mineur de la Rune sur au moins 1 km de part et d'autre de la LGV pour l'Ecrevisse à pattes blanches au titre des engagements de l'état <b>Mesure spécifique :</b> récréation et aménagement écologique d'un étang pour compenser la destruction de celui de la Tillole.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
115,9	Celle-Lévescault (86), Marigny-Chémereau (86) : Vallée de la Vonne	Destruction d'habitat favorable	-	Franchissement par un viaduc de 140 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 4476 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 1,79 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site les Terres Rouges à chataigniers
176,9	Luxé (16), Celettes (16) : vallée de la Charente	Destruction d'habitat favorable	-	Franchissement de la vallée par un viaduc de 480 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 412 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 4</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 1,48 ha</b> <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 35 ha de zone humide dans la vallée de la Charente déjà acquis et rétrocédés au CREN Poitou-Charentes prévues pour le Rôle des Genêts au titre des engagements de l'état La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois
189,5	Bignac (16), Saint-Genis-d'Hiersac (16), Vouharte (16) : vallée de la Charente	Destruction d'habitat favorable	-	Franchissement par un viaduc de 522 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 1342 m <sup>2</sup> d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois
205,3	Linars (16), Nersac (16) : vallée de la Charente	Destruction d'habitat favorable	-	Franchissement par un viaduc de 180 m Mesures génériques en phases travaux et exploitation	Faibles Perte de 1953 m <sup>2</sup> d'habitat	Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Impacts sur plusieurs linéaires de cours d'eau</b> <b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 0,82 ha* et 808 ml d'habitat</b>	<b>Surface globale évaluée au titre du projet : 9,73 ha</b> Acquisition de <b>35 ha</b> de zone humide avec gestion conservatoire sur 25 ans au titre des mesures compensatoires pour le Rôle dues Genêts. Restauration et/ou gestion écologique de berges du lit mineur de la Rune au titre des mesures compensatoires de l'écrevisse à pattes blanches.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 0,82 ha et un linéaire de 808 m d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des interventions dans le lit mineur des cours d'eau concernés. Elle porte enfin sur le dérangement de quelques individus aux abords du chantier. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 9,73 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Berges d'étangs, Berges de cours d'eau.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 86,25 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.10. LEPIDOPTERES

Les six espèces de lépidoptères concernées par le projet sont listées dans le tableau du chapitre 1.2.3.

### 11.10.1. AZURE DU SERPOLET

#### 11.10.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### **NOMS/CLASSIFICATION**

Nom vernaculaire : Azuré du serpolet

Nom scientifique : *Maculinea arion* (Linné, 1758)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Lycaenidés

##### **STATUT JURIDIQUE**

###### **Statut européen**

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (modifiée) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

###### **Statut national**

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont donc protégés.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

Plan national d'action en faveur des *Maculinea* (en cours d'approbation), coordination interrégionale par la DREAL Auvergne

###### **Statut régional**

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (liste provisoire non validée par le CSRPN).

##### **DESCRIPTION**

L'Azuré du serpolet est un papillon de taille moyenne. Le dessus est bleu avec des taches et une bordure noire. Le dessous est gris pâle avec des taches noires et souvent une suffusion basale bleue à l'aile postérieure.



Cliché : D. Soulet (Ecosphère)

##### **CARACTERES BIOLOGIQUES**

###### **Cycle de développement**

Les adultes d'Azuré du serpolet volent en une génération en (mai) juin-juillet (août). La durée de vol est de 3-4 semaines. L'Azuré du serpolet est une espèce myrmécophile obligatoire, dont les larves parasitent le couvain des fourmis hôtes. La femelle pond sur les boutons floraux des plantes hôtes [Serpolets (*Thymus spp.*) et l'Origan (*Origanum vulgare*)]. Les chenilles tombent à terre après la troisième mue. Elles sont alors prises en charge par des fourmis hôtes du genre *Myrmica* et passent l'hiver dans la fourmilière. C'est le mimétisme des chenilles avec les larves de fourmis (apparence, signatures chimiques, sonores...) qui permet leur acceptation au sein de la fourmilière. Différentes espèces de *Myrmica* peuvent adopter les chenilles, mais celles-ci ne survivent que dans les fourmillières de *M. sabuleti*. Au printemps, la chenille se nymphose dans le haut de la fourmilière.

###### **Activité**

Pas de données particulières.

###### **Régime alimentaire**

Les chenilles se nourrissent des fleurs et des graines pendant 2 à 4 semaines. Dans la fourmilière, les chenilles se nourrissent directement du couvain de la fourmi hôte. Les adultes sont floricoles.



## CARACTERES ECOLOGIQUES

Du fait de sa biologie spécialisée, l'Azuré du serpolet occupe une niche écologique très étroite. En effet, pour accueillir une population, le milieu doit non seulement héberger la plante-hôte, mais également la fourmi-hôte, dont les exigences peuvent être assez grandes. En particulier, les biotopes doivent présenter des densités assez importantes de nids, si possible avec peu ou pas de reines (cf. Van Helsdingen et al., 1997). De plus, *M. sabuleti* est une espèce thermophile recherchant les milieux ras et ensoleillés dans le nord et en altitude. En revanche dans le sud de l'Europe, elle évite les milieux trop chauds et recherche plutôt une hauteur d'herbe plus importante. L'Azuré du serpolet présente donc deux écotypes principaux, l'un lié aux milieux ras et aux serpolets dans le nord et en altitude, l'autre lié à l'Origan et aux prairies, ourlets, lisières et bois clairs dans le sud.

Dans la région d'étude, il semble que les populations correspondent plutôt au second écotype. Elles occupent principalement des prairies et ourlets herbeux. Il s'agit donc souvent d'espaces en déprise comme des pelouses calcaires ourlifiées ou évoluant vers des fruticées.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :

Pelouses (mésobromion) calcicoles – Ourlets calcicoles – Friches calcicoles

### Les faciès secondaires favorables à cette espèce sont les suivants :

Broussailles calcicoles – Exploitations (carrières) – Fourrés sur calcaires

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

En France, les populations d'Azuré du serpolet ont subi un fort déclin, en particulier celles liées au serpolet dans le nord de son aire de répartition. Les populations méridionales liées à l'origan semblent moins menacées. Néanmoins, elles semblent diminuer dans certaines régions (Centre-ouest) et sont de plus en plus fragmentées. Cette espèce est considérée comme « En Danger » dans la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994).

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation de l'Azuré du serpolet de « favorable » pour les domaines méditerranéen et alpin, d'« inadéquat » pour le domaine continental et de « mauvais » pour le domaine atlantique. Plus précisément pour le domaine atlantique, les quatre paramètres sont estimés « mauvais » (aire de répartition, population, habitat d'espèce et perspectives futures).

L'espèce compte parmi les 5 *Maculinea spp.* faisant l'objet d'un Plan national de restauration qui est en cours d'élaboration par l'OPIE.

## MENACES

Les principales menaces sont :

- les modifications de son habitat car la forte spécialisation de cette espèce la rend très vulnérable à ces dernières. Ainsi, des changements mineurs dans la structure de la végétation peuvent entraîner la disparition de la fourmi hôte et donc du papillon. Les populations méridionales semblent pouvoir subsister sur des milieux abandonnés, mais elles risquent de disparaître avec la fermeture du milieu ;
- la disparition de ses habitats liée à la destruction des pelouses calcicoles (urbanisation, conversion en cultures, enrésinement...);
- l'intensification de l'agriculture (passage d'un pâturage ovin extensif à un pâturage intensif) ;
- la déprise agricole entraînant l'évolution des pelouses calcicoles vers des ourlets, des fourrés et des boisements ;

- la fragmentation de ses habitats entraînant un isolement des populations puis leur disparition. En particulier, les colonies situées dans le nord de l'aire ou sur les marges sont particulièrement sensibles à la fragmentation de l'habitat comme l'a montré son extinction en Angleterre où l'espèce a été réintroduite avec succès, etc.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Azuré du serpolet est une espèce eurasiatique présente depuis l'Europe occidentale jusqu'au Japon. Il est possible cependant que ce taxon contienne plusieurs espèces cryptiques (Als et al., 2004). Dans le nord de l'Europe, les populations sont rares et fragmentées.

L'Azuré du serpolet est présent dans toute la France hormis la Bretagne, la Basse Normandie, le Nord/Pas-de-Calais. Les populations sont souvent localisées hormis dans les secteurs calcaires.



Figure 242 - Répartition de l'Azuré du serpolet en Europe (source : Lafranchis, 2007)

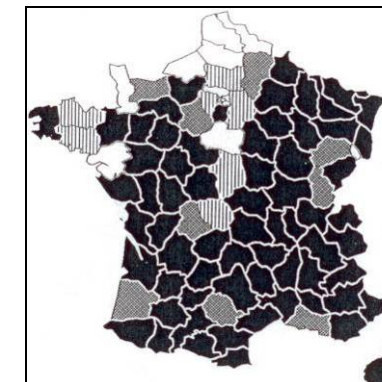


Figure 243 - Répartition de l'Azuré du serpolet en France  
(traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent)  
(source : Delmas & Maechler, 2006)

En Région Centre, l'espèce est présente dans l'Indre, l'Indre-et-Loire et l'Eure-et-Loire. Cette espèce est rare dans cette région.

En Poitou-Charentes, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements. Elle est toutefois assez rare et en fort déclin

En Aquitaine, l'espèce est présente dans quatre départements et non revue récemment en Gironde. Elle est rare dans la région, à l'exception de la Dordogne où elle est assez répandue compte-tenu de la présence de nombreuses pelouses calcaires.

#### 11.10.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Les stations, toutes recensées en Poitou-Charentes, sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
11	89,9	Vienne	Migné-Auxances	Domaine de Malaguet	Population reproductrice observée en bordure d'un chemin, non loin d'une friche envahie par l'Origan commun.  Station située dans la zone travaux	Fort
18	135,4		Brux	Friches prairiales sèches au lieu-dit « les Barbants »	Une population reproductrice est présente dans une friche prairiale sèche jouxtant une culture (non revue en 2009). Le site est enclavé au sein d'un boisement.  Station coupée en deux par la zone travaux	Fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
22	179,5-179,7 et 180,1	Charente	Villognon	Pelouse calcicole relictuelle au lieu-dit « les Galeries » / pelouses et prairies sèches relictuelles au lieu-dit « Combe du Château du Roc » / pelouse calcicole dégradée au lieu-dit « la Combe noire » / bordure de chemin agricole au nord du lieu-dit « la Brangerie »	Deux populations reproductrices observées au sein de pelouses calcicoles relictuelles dans ce secteur de grandes cultures. La pelouse calcicole de la Combe noire constitue un habitat favorable pour l'espèce même si cette dernière n'y a pas été observée ;  La pérennité des habitats n'est pas assurée, notamment lors de l'aménagement foncier.  Les pelouses et prairies sèches aux lieux-dits « Combe du Château du Roc » et « Combe noire » se trouvent pour partie dans la zone travaux. Celle située au lieu-dit « les Galeries » est localisée en bordure d'un rétablissement routier.	Fort
23	190		Bignac	Prairies, friches et fourrés en bordure de la RD 117, au sud du lieu-dit « le Logis »	Plusieurs individus observés en bordure d'un fourré calcicole situé sur le coteau surplombant la RD117.  Le site est distant de 200 m de la zone travaux. Sa pérennité devrait être assurée compte tenu de la topographie (coteau).	Fort
24	192,3-193,5		Marsac	Réseau de pelouses, fourrés et boisements calcicoles	Une population reproductrice présente dans un réseau de pelouses, fourrés et boisements calcicoles relictuels au sein des cultures.  La pérennité des habitats n'est pas assurée, notamment lors de l'aménagement foncier.  Réseau traversé par la zone travaux.	Fort

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
26	207,4		Nersac, la Couronne	Prairies mésophiles au nord de la vallée de la Boème	Une population reproductrice présente dans des prairies mésophiles au sein d'un secteur de grandes cultures mité par l'urbanisation et situé en périphérie du village.  Ce site est traversé en son centre par la zone travaux et un rétablissement routier.	Fort	30	225		Saint-Léger	Coteau calcicole du ruisseau des Fonts des Filles	Quelques individus observés sur le pourtour d'une mosaïque de fourrés et pelouses sur le coteau calcicole.  La pérennité des habitats devrait être assurée compte tenu de la topographie (coteau).  La zone travaux traverse ce coteau calcicole en son milieu.	Fort
28	214,9		Claix	Coteau calcaire au lieu-dit « les Chaumes de Vignac »	Quelques individus observés à 450 m de la zone travaux.  L'Azuré du serpolet n'a pas été recensé dans les parties ouvertes du bois des Autures situées au droit de la zone travaux, le milieu paraissant peu favorable compte tenu de la très faible présence de ces plantes hôtes.	Fort	30	225,7-226		Blanzac-Porcheresse	Fourrés et boisements calcicoles au lieu-dit « chez Voyon »	Quelques individus observés sur le pourtour d'une haie et d'un bosquet attenant, localisé au sein des grandes cultures, à 75 m de la zone travaux.  La pérennité des habitats n'est pas assurée, notamment lors d'un aménagement foncier.	Fort (non intercepté par le tracé)
28	215,2		Claix	Coteaux calcicoles et bermes de la RD 103	Population reproductrice recensée dans les pelouses et ourlets calcicoles. Les habitats sont partiellement favorables au droit de la zone travaux.  Quelques individus observés en bordure de route, à 230 m de l'emprise, sur des stations d'Origan commun.	Fort	30	226,5		Blanzac-Porcheresse	Pelouse calcicole au lieu-dit « la Maine Barraud »	Quelques individus observés dans une pelouse calcicole située en lisière de boisement et pour partie sous la zone travaux.  La pérennité des habitats devrait être assurée compte tenu de la topographie (coteau).	Fort
29	221,3-221,8		Champagne-Vigny, Bécheresse	Haies, fourrés et boisements calcicoles à l'est du lieu-dit « les Brandes »	Quelques individus observés dans un réseau de pelouses, fourrés et boisements calcicoles relictuels au sein des cultures.  La pérennité des habitats devrait être assurée compte tenu de la topographie (coteau).  La zone travaux recoupe pour partie les habitats de ce papillon.	Fort	L'ensemble de ces sites forme vraisemblablement plusieurs entités écologiques fonctionnelles entre les pK 190 à 193, et les pK 221 à 226. Les autres sites paraissent isolés.						

### 11.10.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Sur les douze sites recensés, un seul n'est pas impacté à ce stade du projet car il ne se situe pas au droit de la zone travaux : fourrés et boisements calcicoles au lieu-dit « chez Voyon » sur la commune de Blanzac-Porcheresse. Les autres sites sont traversés par la zone travaux.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) sur les ourlets et pelouses embroussaillées pour le défrichage et de portions de prairies pour les diagnostics archéologiques ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- destruction d'habitats sur les ourlets et pelouses embroussaillées pour le défrichage et de portions de prairies pour les diagnostics archéologiques ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement des prairies). Une perte d'habitat peut également survenir en cas de disparition de la plante hôte (Origan, serpolets) et de la fourmi hôte (*Myrmica sabuleti*, etc.) et ce, même si le milieu semble conservé. Cet impact est difficilement compensable du fait des exigences spécifique de l'espèce ;
- fragmentation des habitats et des populations.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- destruction d'habitat sur l'emprise des travaux (prairies non impactées lors du défrichage et du diagnostic archéologique) ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement des prairies). Une perte d'habitat peut également survenir en cas de disparition de la plante hôte (Origan, serpolets) et de la fourmi hôte (*Myrmica sabuleti*, etc.) et ce, même si le milieu semble conservé. Cet impact est difficilement compensable du fait des exigences spécifique de l'espèce ;
- fragmentation des habitats et des populations.



11.10.1.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE L'AZURE DU SERPOLET

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
						<p><b>Rappels phase archéologie/ défrichement (RFF)</b></p> <p><i>Destruction de 10 ha de milieux favorables (pelouses, fourrés et bois calcicoles)</i></p> <p><i>Mise en défens de 4 stations</i></p> <p>-</p> <p>Moyens</p> <p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 3 ha de pelouses calcicoles situées au sein de la ZNIEFF de type I « Forêt de Boixe » dont la pelouse dégradée située au lieu-dit « la Combe noire »</li> <li>- acquisition de 5 ha de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles hébergeant des populations d'Azuré du serpolet (site Natura 2000 Coteaux calcaires de Marsac)</li> <li>- acquisition du site à Azuré du serpolet sur la commune Nersac (10 ha de prairies et boisements)</li> <li>- acquisition de 10 ha de pelouses et fourrés calcicoles hébergeant des populations d'Azuré du Serpolet mais aussi des espèces végétales remarquables (Bois des Autures et vallon de Claix)</li> <li>- acquisition de 5 ha de pelouses calcicoles, ourlets et fourrés calcicoles hébergeant des populations d'Azuré du Serpolet sur les communes de Champagne-Vigny, Bécheresse, Blanzac-Porcheresse Pérignac, Saint-Léger et Cressac-Saint-Genis</li> </ul>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
89,9	Migné-Auxances (86) : Domaine de Malaguet	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Franchissement de l'Auxance par viaduc de 444,4 m préservant une partie des prairies - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Moyens Perte de 5433 m <sup>2</sup> d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 1,63 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatelleraut</p>

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
135,4	Brux (86) : friches prairiales sèches au lieu-dit « les Barbants »	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens à assez forts Perte de 4480 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 1,34 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site les Terres Rouges à Chataigners <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 3 ha de friches prairiales à Brux, avec financement d'une restauration en prairie au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
179,5-179,7 et 180,1	Villognon (16) : pelouse calcicole relictuelle au lieu-dit « les Galeries » / pelouses et prairies sèches relictuelles au lieu-dit « Combe du Château du Roc » / pelouse calcicole dégradée au lieu-dit « la Combe Noire » / bordure de chemin agricole au nord du lieu-dit « la Brangerie »	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation du réseau d'habitats favorables Risque de disparition de la principale population située à la « Combe du Château du Roc » et fragilisation importante des deux populations satellites	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet - Aménagement des rétablissements routiers pour minimiser la perte d'habitat	Assez forts Perte de 1,87 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 24,17 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 3 sites la région Angoumois-Ruffécois <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> - acquisition de 3 ha de pelouse calcicole à la « Combe Noire » (Villognon) avec financement d'une restauration en prairie au titre des engagements de l'état - acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
190	Bignac (16) : prairies, friches et fourrés en bordure de la RD 117, au sud du lieu-dit « le Logis »	Destruction en phase travaux d'habitat favorable	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 1928 m <sup>2</sup> d'habitat Outre le faible pourcentage détruit, l'habitat principal et sa population sont distants de la zone travaux d'environ 200 m	<b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués :</b> - acquisition de 3 ha de pelouse calcicole à la « Combe Noire » (Villognon) avec financement d'une restauration en prairie au titre des engagements de l'état - acquisition de 5 ha de coteaux calcicoles à Marsac au titre des engagements de l'état Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
192,3-193,5	Marsac (16) : réseau de pelouses, fourrés et boisements calcicoles	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Moyens Perte de 5,99 ha d'habitat	
207,4	Nersac (16), la Couronne (16) : Prairies mésophiles au nord de la vallée de la Boême	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 2,51 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 12,84 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact,

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
214,8	Claix (16) : coteaux calcicoles et bermes de la RD 103	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Moyens Perte de 2986 m <sup>2</sup> d'habitat	en l'occurrence pour ces 3 sites la région du Cognacais <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> - acquisition de 10 ha de prairies à Nersac (vallée de la Boême), - acquisition de 10 ha de pelouses calcicoles (Bois des Autures et vallon de Claix) au titre des engagements de l'état
221,3-221,8	Champagne-Vigny (16), Bécheresse (16) : haies, fourrés et boisements calcicoles à l'est du lieu-dit « les Brandes »	Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Faibles à moyens Perte de 1,47 ha d'habitat	- acquisition de 5 ha de fourrés calcicoles à Champagne-Vigny, Bécheresse, Blanzac-Porcheresse Pérignac, Saint-Léger et Cressac-Saint-Genis Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
225	Saint-Léger (16) : coteau calcicole du ruisseau de la Fontaine des Filles	Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Moyens Perte de 1,09 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 3,28 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Montmorélien
226,5	Blanzac-Porcheresse (16) : pelouse calcicole au lieu-dit « la Maine Barraud »	Destruction de l'habitat à la marge Fragmentation du réseau d'habitats favorables	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Aménagement écologique des talus de la voie ferrée et des délaissés de manière à recréer des habitats et des corridors favorables à l'Azuré du serpolet	Moyens Perte de 6515 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 1,95 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Cognacais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 5 ha de fourrés calcicoles à Champagne-Vigny, Bécheresse, Blanzac-Porcheresse Pérignac, Saint-Léger et Cressac-Saint-Genis Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 15,07 ha* d'habitat favorable</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 45,22 ha</b> Sécurisation foncière globale de <b>36 ha</b> avec gestion conservatoire sur 25 ans.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 15,07 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée par LISEA pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 45,22 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Ourlets calcicoles.** Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 59,21 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

Le Plan National d'Action des *Maculinea* donne par ailleurs des indications sur la structure des déplacements de l'Azuré du serpolet :

- Entre les zones de micro-habitats favorables, les déplacements sont inférieurs à 400 m (échelle de la station / population locale)
- Entre les stations, les déplacements sont inférieurs à 2850 m (échelle du site / de la sous-population)
- Entre les sites, les déplacements sont inférieurs à 5700 m (échelle de l'écocomplexe-paysage / population)

Les mesures compensatoires s'appuieront sur les orientations des Plans Nationaux d'Action disponibles pour définir les modalités de mise en œuvre de la compensation les plus efficaces. Elles prendront donc en compte les caractéristiques de chaque espèce (notamment rayon d'action / domaine vital) pour proposer les mesures les plus pertinentes et fonctionnelles, mesures qui seront soumises aux différents comités techniques mis en place par LISEA.



## 11.10.2. BACCHANTE

### 11.10.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Bacchante

Nom scientifique : *Lopinga achine* (Scopoli, 1763)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Nymphalidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut européen

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont donc protégés.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

##### Statut régional

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEF.

Région Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (liste provisoire non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

La Bacchante est un papillon de taille moyenne. Le dessus est gris-brun et présente une ligne postdiscale de grands ocelles sombres et cerclés de jaune. Le dessous présente trois bandes marginales et submarginales sombres. Les ocelles sont pupillés de blanc et entourés d'un cercle jaune et d'un cercle noir. Une bande jaunâtre à l'aile antérieure, blanche à l'aile postérieure borde intérieurement les ocelles.



Cliché : T. Menut (Biotope)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les œufs, pondus un à un en juin-juillet, sont déposés ou lâchés en vol par les femelles sur les plantes hôtes (Brachypodes des bois et penné, Molinie bleue, Laïches blanche ou des montagnes). La chenille entre en diapause lorsqu'elle atteint 1 cm de longueur. Elle passe ainsi l'automne et l'hiver (entre septembre et mars) pour reprendre son activité au printemps et se nymphoser. Les adultes émergent en début d'été et sont visibles en juin-juillet. Il existe une unique génération par an.

##### Activité

Les adultes se reposent souvent dans le feuillage des arbres et sont peu visibles, d'autant plus qu'ils peuvent atteindre la cime des arbres. Ils volent relativement peu, principalement le long des lisières forestières. Des études réalisées en Suède, sur trois saisons, ont montré que ce papillon se déplace peu : quelques dizaines à une centaine de mètres (Bergmam K-O, LANDIN J, 2002).

##### Régime alimentaire

Les adultes viennent boire dans les flaques, en lisière des clairières et sur les chemins forestiers, aspire la sève suintant des blessures des arbres ou les sels minéraux contenus dans l'urine et les fèces des animaux.

Les chenilles se nourrissent principalement des plantes hôtes mais peuvent consommer d'autres graminées (Dactyle aggloméré, Ray-grass...).

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Bacchante est un papillon de plaine et de moyenne montagne. On le trouve jusqu'à 1100 mètres d'altitude. C'est un papillon forestier que l'on rencontre au niveau des lisières et petites clairières de bois de feuillus ou mixtes (hêtraies, forêts alluviales, forêts de ravin...). Il affectionne également les bois clairs à strate herbacée développée. Les bois humides à sécheresse estivale marquée sont très favorables. Dans l'est de la France, les pelouses calcaires, ourliées et embuissonnées, bordées de bois et entrecoupées de bosquets et de haies lui sont également très favorables.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès de prédilection pour cette espèce est le suivant :**

Sous-bois clair

**Les faciès secondaires favorables à cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Clairières (forêts humides ou non)

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

En Europe, l'espèce est considérée comme menacée (Van Swaay & Warren, 1999).

En France, la Bacchante est une espèce en très fort déclin dans le nord et l'ouest de son aire où les populations sont très fragmentées et en fort déclin dans l'est de la France où elle ne se maintient réellement bien que sur des zones relativement limitées. Elle est considérée comme « En Danger » dans la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994).

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation de la Bacchante d'« inconnu » pour le domaine méditerranéen (données fiables insuffisantes ou inexistantes) et de « mauvais » pour les domaines continental et atlantique. Plus précisément pour le domaine atlantique, deux paramètres sont estimés « mauvais » (aire de répartition et perspectives futures), un est estimé « inadéquat » (habitat d'espèce) et un autre « inconnu » (population).

## MENACES

Les principales menaces sont :

- la disparition de ses habitats liée à la conversion des forêts claires en futaies denses, à l'enrésinement, à la fermeture des clairières intraforestières, à l'entretien intensif des lisières forestières (en bordure de route ou de cultures par exemple), à la coupe des boisements... ;
- la fragmentation des populations suite à la disparition des réseaux de haies, de talus boisés et de chemins « boisés » possédant de larges bordures enherbées et reliant les boisements entre eux.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Bacchante est présente du nord de l'Espagne jusqu'au Japon.

En France, la Bacchante est encore relativement présente dans l'Est du pays (Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Bourgogne). Elle est absente du reste des régions ou ne subsiste plus que sous forme de petites populations très isolées (Région Centre, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées).



Figure 244 - Répartition de la Bacchante en Europe (source : Lafranchis, 2007)

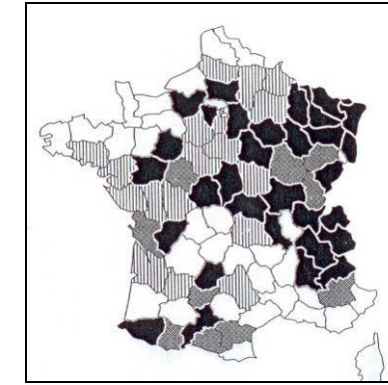


Figure 245 - Répartition de la Bacchante en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent)

(source : Delmas & Maechler, 2006)

Dans la région Centre, la Bacchante ne semble avoir été observée récemment que dans le Cher et l'Indre.

En Poitou-Charentes, cette espèce est présente en Charente-maritime, en Charente et dans la Vienne (redécouverte récente).

En Aquitaine, l'espèce n'a pas été revue récemment.

Cette espèce est très rare en Région Centre, rare en Poitou-Charentes et n'a pas été revue récemment en Aquitaine. Dans ces trois régions, les populations sont petites et fragmentées, donc très sensibles à toute modification de leur biotope.

### 11.10.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

L'unique station recensée se situe en Poitou-Charentes, dans le département de la Charente, sur la commune de Poullignac. On rappellera que l'observation de ce papillon n'est pas aisée compte tenu de sa biologie et de sa courte période de vol. Les Bois de la Caillère et des Brandes sont reliés par un unique chemin enherbé bordé par endroits de haies. Le bois des Plantes est séparé des deux autres boisements par des cultures.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
31	233,7-235,1	Charente	Poullignac	Bois de la Caillère, bois des Planches, bois des Brandes	Petite population observée en lisière et dans le bois de la Caillère. Les bois des Plantes et des Brandes, situés au sud du bois de la Caillère, constituent également des habitats favorables	Fort

### 11.10.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

L'unique site recensé est traversé par la zone travaux du projet et deux rétablissements agricoles.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, chenilles, nymphes) ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet ;
- fragmentation des habitats.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase d'exploitation (imagos) ;

11.10.2.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA BACCHANTE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
	<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>	<p>Destruction de <b>4,57 ha</b> sur les 45,5 ha recensés</p> <p>Destruction d'environ 1 km de lisière forestière sur les 8,5 km existants, soit une réduction de l'habitat linéaire de 12 %</p> <p>Fragmentation de l'habitat (division du bois de la Caillère en deux entités de 2,35 ha et de 17 ha, isolement du bois des Brandes du bois des Planches). L'entité de 17 ha du bois de la Caillère devrait permettre le maintien de l'espèce jusqu'à la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement</p>	-	-	Moyen	<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</u></p> <p><u>Mesure d'accompagnement (expérimentale) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha entre l'emprise et le bois des Brandes</li> <li>- 1 ha entre le bois de la Caillère et le bois des Brandes, au lieu-dit « le Maine du Roc »</li> <li>- 0,2 ha pour implanter des boisements compensatoires (bois clair à Brachypode) afin de reconstituer une partie de l'habitat détruit et de renforcer les connexions écologiques entre les bois</li> <li>- bande boisée relictuelle située à l'est de l'emprise et issue du bois des Planches afin de la préserver de toute coupe.</li> </ul>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						



PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
233,7-235,1	Poullignac (16) : bois de la Caillère, bois des Planches, bois des Brandes	Destruction de boisements en phase travaux	-	<p>Gestion écologique des nouvelles lisières créées afin de reconstituer sur le moyen terme des habitats pour l'espèce</p> <p>Aménagement et gestion des talus de l'infrastructure et des délaissés pour reconstituer des habitats pour l'espèce et créer des corridors reliant les 3 boisements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plantations de haies et de bosquets à base d'essences indigènes entre les rétablissements agricoles et l'emprise ferroviaire ainsi que le long des talus de la voie ferrée afin de créer 1,6 km de haies et relier entre eux les différents boisements;</li> <li>- enherbement des talus de l'emprise ferroviaire et des rétablissements, notamment en bordure de haie, avec un mélange herbacé dominé par le Brachypode. Les bandes enherbées situées le long des haies seront placées entre la haie et l'emprise et non entre la haie et les cultures ou les bermes des rétablissements agricoles ;</li> <li>- aménagement du franchissement de l'emprise ferroviaire de manière à créer un corridor écologique entre les bois des Brandes et des Plantes ;</li> </ul> <p>Rétablissements agricoles non goudronnés mais empierrés si nécessaire</p>	<p><b>Moyens</b></p> <p>Les lisières forestières créées lors du défrichement ne constitueront pas à court terme un habitat pour la Bacchante, compte tenu de l'absence de manteau arbustif et d'ourlet herbacé.</p> <p>L'entité de 17 ha du bois de la Caillère devrait permettre le maintien de l'espèce jusqu'à la mise en place des mesures d'accompagnement présentées ci-après.</p>	<p><b>Mesures d'accompagnement (expérimentale) proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b></p> <p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 17,04 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour cette espèce la région du Montmorélien</p> <p><b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha entre l'emprise et le bois des Brandes</li> <li>- 1 ha entre le bois de la Caillère et le bois des Brandes, au lieu-dit « le Maine du Roc »</li> <li>- 0,2 ha pour implanter des boisements compensatoires (bois clair à Brachypode) afin de reconstituer une partie de l'habitat détruit et de renforcer les connexions écologiques entre les bois</li> <li>- bande boisée relictuelle située à l'est de l'emprise et issue du bois des Plantes afin de la préserver de toute coupe.</li> </ul> <p>Pour l'ensemble de ces boisements, les lisières forestières comprendront une strate arborée, une strate arbustive et une strate herbacée dominée par le Brachypode. Les lisières ne seront pas fauchées.</p> <p>Cette mesure est à l'heure actuelle une mesure expérimentale étant donné l'absence de retour d'expérience sur la reconstitution d'habitat pour cette espèce, à notre connaissance</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction en phase travaux de l'habitat favorable</b>			<b>Perte de 5,68 ha d'habitat</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera donc sur une superficie de 5,68 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 17,04 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

**Boisements alluviaux.**

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 17,04 ha au titre de la compensation globale du projet (la Bacchante est donc dimensionnante).

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

### 11.10.3. CUIVRE DES MARAIS

#### 11.10.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Cuivré des marais

Nom scientifique : *Lycaena dispar* (Haworth, 1803)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Lycaenidés

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut européen

Annexes II et IV de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).

###### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont donc protégés.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

###### Statut régional

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (liste provisoire, non validée par le CSRPN).

##### DESCRIPTION

Le Cuivré des marais est un papillon de taille moyenne (aile antérieure : 18 à 20 mm). Le dessus est orange vif avec une tache discale et une bordure noire chez le mâle. Chez la femelle, généralement plus grande que le mâle, le dessus des ailes antérieures est moins éclatant et ponctué de taches noires et le dessus de l'aile postérieure est foncé avec une large bande submarginale orangée. Le dessous des ailes antérieures est orangé avec des taches noires cerclées de blanc. Le dessous des ailes postérieures est gris bleuté avec une bande submarginale orange.



Cliché : S. Bonifait (Ecosphère)

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

Les adultes volent entre mai et septembre en 2 ou 3 générations. Chaque génération dure 4 à 6 semaines et la durée de vie d'un adulte est de 8 à 10 jours dans la nature. La femelle pond sur les feuilles, les tiges ou les inflorescences des plantes-hôtes (oseilles sauvages : *Rumex crispus*, *R. conglomeratus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus*...). L'incubation dure de 5 à 18 jours. La chenille hiverne aux stades larvaires n°2 ou 3 dans une feuille desséchée. En diapause, elle semble supporter une immersion prolongée mais pas en période d'activité. La reprise d'activité a lieu en avril et la nymphose dure 12-16 jours (Lhonoré, 1998 ; Lafranchis, 2000).

###### Activité

Les adultes sont relativement mobiles et vagabonds, notamment en deuxième génération. Ils peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'origine, ce qui leur permet de coloniser de nouveau biotope. Le maximum de déplacement observé est de 20 km. Les mâles sont territoriaux et défendent un territoire d'environ 20 m de rayon.

###### Régime alimentaire

Les adultes sont floricoles. Les chenilles se nourrissent des plantes hôtes.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Cuivré des marais est une espèce de plaine liée aux marais, aux prairies humides ou inondables, fauchées ou pâturées extensivement, secondairement aux mégaphorbiaies. Il se rencontre jusqu'à 500 m d'altitude. Toutefois, plusieurs de ces plantes hôtes étant peu exigeantes (*Rumex crispus* par exemple), l'espèce peut s'établir, définitivement ou temporairement, dans des fossés, des friches humides, des friches industrielles... Dans certains cas, ces milieux peuvent jouer un rôle de corridor écologique et relier des populations entre-elles.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Le faciès de prédilection pour cette espèce est le suivant :**

Prairies inondales/humides

**Les faciès secondaires favorables à cette espèce sont les suivants :**

Mégaphorbiaies – Cariçaies et roselières – Peupleraies clairsemées non entretenues – Fossés – Clairières des forêts humides – Friches prairiales

**Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :**

Peupleraies (seulement si la plantation est coupée) – Prairies pâturées humides

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

En France, le Cuivré des marais est assez répandu, mais souvent en populations isolées, avec des effectifs faibles à très faibles. En effet, dans de nombreuses zones, suite à une fragmentation importante de son habitat, les populations se limitent à de petits îlots le long des fossés humides rarement fauchés. L'espèce est considérée comme « En Danger » dans la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994). Toutefois, certains auteurs considèrent qu'elle est en voie d'extension mais, dans le Sud-Ouest, elle est considérée comme menacée car le nombre de localités où l'espèce est présente diminue fortement depuis plusieurs années. Les colonies florissantes occupent généralement des milieux humides d'une superficie totale de quelques dizaines d'hectares, mais des petites populations peuvent survivre sur des surfaces très restreintes.

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Cuivré des marais de « favorable » pour les domaines continental et alpin et d'« inadéquat » pour le domaine atlantique. Plus précisément pour le domaine atlantique, trois paramètres sont estimés « inadéquats » (aire de répartition, habitat d'espèce et perspectives futures) et le dernier « inconnu » (population).

**MENACES**

Les principales menaces sont :

- la disparition de ses habitats liée à la destruction des zones humides (urbanisation, création de gravières ou d'étangs de loisirs, conversion en cultures, artificialisation des prairies, peupleraies..., conversion des prairies de fauche en pâtures) ;
- l'intensification de l'agriculture [fauche précoce, pâturage intensif, apports d'intrants ne permettant pas le maintien d'une diversité floristique (baisse des ressources alimentaires pour les imagos floricoles)...] ;
- la déprise agricole entraînant l'évolution des prairies humides de fauche vers des mégaphorbiaies, des saulaies ou des boisements humides ;
- la fragmentation de ses habitats entraînant une fragmentation des populations même si les imagos sont relativement mobiles et vagabonds, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux territoires ;
- l'entretien intensif des fossés induisant une destruction des individus et de ses biotopes de substitution...

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

Le Cuivré des marais est une espèce eurasiatique présente depuis la France jusqu'à l'Est de l'Asie. Il est assez localisé en Europe centrale et a disparu de certaines régions.

Le Cuivré des marais est présent en France sur une large bande sud-ouest / nord-est, souvent en populations isolées, avec des effectifs faibles à très faibles sauf dans certaines régions (Bresse, Quercy...).



Figure 246 - Répartition du Cuivré des marais en Europe (source : Lafranchis, 2007)

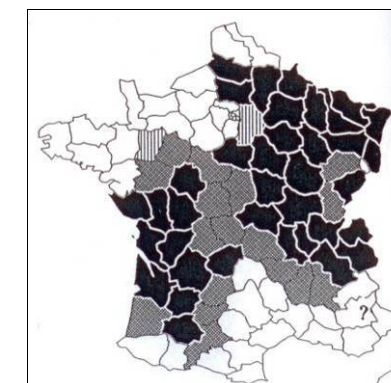


Figure 247 - Répartition du Cuivré des marais en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) (source : Delmas & Maechler, 2006)

Dans la région Centre, cette espèce est présente dans tous les départements, avec des populations isolées et en faible effectif.

En Poitou-Charentes, la situation est analogue à celle de la Région Centre.

En Aquitaine, cette espèce est présente partout sauf dans les Pyrénées-Atlantiques, avec une fréquence plus grande que dans les autres régions.

Cette espèce est assez rare en Région Centre, assez rare et en déclin en Poitou-Charentes, rare en Aquitaine. Dans les trois régions, les populations sont petites et fragmentées, donc très sensibles à toute modification de leur biotope.



11.10.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Les stations recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE LA PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
2	7,8-8	Indre-et-Loire	Veigné	Prairie de la Bouchère, vallée de l'Indre	1 individu observé en 2006 (non revu en 2009). La reproduction de l'espèce sur le site n'est pas avérée malgré la présence de la plante-hôte, notamment au droit de la zone travaux.  L'acquisition et la gestion écologique du secteur Est des prairies de la Bouchère (environ 40 ha), distante d'environ 350 m de l'emprise, est actuellement en cours par les communes de Veigné et Montbazou, soutenues par le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de l'Indre, dans le cadre des ENS (fauche tardive annuelle avec exportation). Cette gestion pourrait recréer des habitats favorables au Cuivré des marais comme par le passé.	Assez fort
19	142,9-143,5	Vienne	Chaunay	Prairies humides au sein du bocage	Quelques individus observés dans deux prairies humides de fauche (non revu en 2009). La reproduction de l'espèce sur le site est probable.  Au droit de la zone travaux, les habitats sont pour partie favorable à l'espèce.  La pérennité du bocage de Chaunay n'est pas assurée comme le montre la mise en culture de prairies intervenue depuis 2006, date des précédents inventaires écologiques.	Assez fort

N° DE LA PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
22	176,5-177	Charente	Luxé	Prairies humides de la vallée de la Charente	Individus observés dans les prairies inondables de fauche. La reproduction de l'espèce est quasi certaine sur le site compte tenu de la présence de milieu favorable.  Au droit de la zone travaux les habitats sont défavorables (culture de maïs) ou peu favorables (mégaphorbiaie en cours de colonisation par les frênes).  Certaines prairies font l'objet d'une fauche tardive annuelle exportatrice vis-à-vis du Rôle des genêts.	Assez fort
32	241,5		Brossac	Prairies humides au lieu-dit « la Grange »	Individus observés dans des prairies humides alimentées pour partie par des sources et situées à environ 100 m à l'est de la zone travaux	Assez fort (non intercepté par le tracé)
34	253	Charente-Maritime	Neuvicq	Prairies mésophiles humides ruisseau l'Agrière et du de	Un individu observé en 2004 (espèce non revue en 2009)	Assez fort
Région Aquitaine						

N° DE LA PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
40	294,5-295,5	Gironde	Cubzac-les-Ponts	Marais de la Virvée	<p>Quelques individus observés en bordure du fossé sud du marais. La reproduction de l'espèce sur le site n'est pas avérée.</p> <p>Ce site est actuellement peu favorable à l'espèce, notamment au droit de la zone travaux, car il est constitué principalement de roselière, de cariçaie, de fourrés et boisements humides et de quelques mares de chasse.</p> <p>Seule une gestion cynégétique est actuellement réalisée (girobroyage de la roselière pour créer des layons, gestion des niveaux d'eau et curage régulier des mares).</p> <p>La pérennité des derniers secteurs du marais de la Virvée n'est pas assurée comme le montre le grignotage de ce dernier par les cultures de maïs et les conflits d'usage de l'eau entre les agriculteurs et les chasseurs.</p>	Fort

### 11.10.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Sur les six stations recensées, une n'est pas impactée à ce stade du projet : la station de Brossac, en Charente-Maritime à environ 100 m de l'emprise travaux. Les cinq autres stations sont traversées par la zone travaux.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, chenilles, nymphes) sur les portions de prairies visées par les diagnostics archéologiques ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats sur les portions de prairies visées par les diagnostics archéologiques ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement des prairies) ;
- fragmentation des habitats et des populations.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitats ;
- destruction d'habitat sur l'emprise des travaux (prairies non impactées lors du diagnostic archéologique) ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement ou assèchement des prairies) ;
- fragmentation des habitats et des populations.

11.10.3.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU CUIVRE DES MARAIS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
						<p><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition de 5 ha dans la vallée de l'Indre en ciblant en priorité des peupleraies pour les reconvertir pour partie en mégaphorbiaies et pour partie en prairie humide de fauche</li> <li>- acquisition de 20 ha du bocage de Chaunay, en ciblant en priorité les prairies humides naturelles</li> <li>- acquisition de 10 ha du marais de la Virvée</li> <li>- 35 ha de prairies et boisements humides, déjà acquis et rétrocédés au CREN Poitou-Charentes, au titre des mesures compensatoires sur le Rôle des Genêts, en Charente, sur les communes de Bignac, Saint-Genis d'Hiersac et Vouharte, sur le secteur de Basse</li> </ul>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
7,8-8	Veigné : prairie de la Bouchère, vallée de l'Indre	Destruction en phase travaux d'habitat favorable	-	Franchissement de la vallée par un viaduc de 463 m Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles moyens à Perte de 1,2 ha d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 2,4 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Champagne</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 5 ha de zone humide dans la vallée de l'Indre</p> <p>Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
142,9-143,5	Chaunay (86) : prairies humides au sein du bocage	Destruction en phase travaux d'habitat favorable Risques d'assèchement des prairies Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles Passage du bocage de Chaunay en léger remblai au lieu du passage initial en déblai de 4 m	Moyens Perte de 1,18 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 2,36 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lezay <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 77 ha du bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état, pour les habitats, la flore et la faune, dont les prairies à Cuivré des marais Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
176,5-177	Luxé (16) : prairies humides de la vallée de la Charente	Destruction d'habitat favorable	-	Passage en viaduc (480,1 m) : aucune prairie humide n'est impactée par le projet Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 2481 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,5 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 35 ha de prairies humides dans la vallée de la Charente déjà acquis et rétrocédés au CREN Poitou-Charentes au titre des engagements de l'état Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
251,7-252,7	Boresse-et-Martron (17)	Destruction d'habitat favorable	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 4,84 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 9,68 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
253	Neuvicq (17) : prairies mésophiles et humides du ruisseau de l'Agrière	Destruction de prairie sur les 2,9 ha recensés	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 3145 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,63 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge viticole



PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
294,5-295,5	Cubzac-les-Ponts (33) : Marais de la Virvée	Destruction d'une partie du marais de la Virvée (38 ha) constitués de boisements humides et de roselières, habitats peu favorables au Cuivré des marais	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles Franchissement du marais de la Virvée par un viaduc de 150 m préservant le lit et les berges	Faibles Perte de 4,6 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 13,87 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Blayais <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 18,5 ha de zone humide dans le marais de la Virvée au titre des mesures compensatoires prévues pour la conservation des espèces végétales protégées Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 12,41 ha* d'habitat</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface globale évaluée au titre du projet : 29,44 ha</b> Sécurisation foncière globale de <b>78,5 ha</b> dont 73,5 ha au titre des mesures compensatoires d'autres espèces. Sécurisation foncière de <b>57 ha</b> supplémentaire pour mesure d'accompagnement.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur une superficie de 12,41 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 29,44 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides.

Ce faciès est représenté pour cette espèce à hauteur de 640 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

#### 11.10.4. DAMIER DE LA SUCCISE

##### 11.10.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

###### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Damier de la succise

Nom scientifique : *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Nymphalidés

###### Remarque

En l'état actuel des connaissances, il est reconnu trois ou cinq sous-espèces du Damier de la succise ayant une biologie très différente, ce qui induit des mesures de gestion spécifiques en fonction de la sous-espèce concernée. Cette fiche ne traite que de la sous-espèce « *aurinia* » présente dans l'aire géographique traversée par le projet LGV SEA.

###### STATUT JURIDIQUE

###### Statut européen

Cette espèce est inscrite à :

- l'annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;
- à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).

###### Statut national

Cette espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce est protégée mais pas ses habitats.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

###### Statut régional

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (liste provisoire non validée par le CSRPN).

###### DESCRIPTION

Le Damier de la succise est un papillon de taille moyenne et de coloration assez variable à dominante fauve. Il présente des dessins noirs et généralement un contraste marqué entre les bandes fauves pâles et rougeâtres. Une série de points noirs est présente sur les deux faces de l'aile postérieure.



Cliché : S. Barande (Ecosphère)

###### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

Les adultes volent en une génération en mai-juin. La période de vol est d'environ 3-4 semaines. Les œufs sont pondus en paquets sous les feuilles des plantes hôtes. La sous-espèce nominale du Damier de la succise utilise principalement la Succise des prés (*Succisa pratensis*), parfois les chèvrefeuilles (*Lonicera spp...*). Il peut également utiliser la Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) dans les milieux plus secs. L'incubation dure de 3 à 4 semaines.

Il existe six stades larvaires dont les trois premiers se déroulent dans un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte et déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Les chenilles entrent en diapause en fin d'été et reprennent leur activité au printemps. La nymphose a lieu sur la plante hôte, non loin du sol, et dure 2-3 semaines.

###### Activité

Les adultes ne volent que par temps ensoleillé et s'immobilisent, ailes relevées, lors des passages nuageux. Les femelles ne s'accouplent qu'une fois et la ponte principale s'effectue un à quatre jours après l'accouplement.

###### Régime alimentaire

Les adultes sont floricoles. Les chenilles se nourrissent des plantes hôtes.

###### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Damier de la succise est susceptible de se trouver dans une grande variété d'habitats. La sous-espèce nominale fréquente les prairies humides oligotrophes acides, les landes humides, les tourbières mais aussi les pelouses, prairies, lisières forestières sèches calciclinales à calcicoles... jusqu'à 1800 m d'altitude. L'espèce peut aussi se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible superficie, sur les bordures de route ou de chemin. Dans certains cas, ces milieux peuvent jouer un rôle de corridor écologique et relier des populations entre elles. A l'échelle d'une région, l'habitat est généralement très fragmenté.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :**

Prairies inondales/humides – Lisières humides des pinèdes – Prairies de fauche

**Le faciès secondaire favorable à cette espèce est le suivant :**

Landes à molinie

**Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalable est le suivant :**

Prairies pâturées humides

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Damier de la succise est assez répandu en France, mais il est en régression, en particulier pour les populations liées aux zones humides dans le nord de son aire de répartition. L'espèce est considérée comme « En Danger » dans la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994). Les populations subissent de fortes variations d'une année sur l'autre.

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Damier de la Succise de favorable pour les domaines méditerranéen et alpin et d'« inadéquat » pour le domaine continental et de « mauvais » pour le domaine atlantique. Plus précisément pour le domaine atlantique, les quatre paramètres sont estimés « mauvais » (aire de répartition, population, habitat d'espèce et perspectives futures).

## MENACES

Les principales menaces sont :

- la disparition de ses habitats liée à la destruction des zones humides (urbanisation, création de gravières ou d'étangs de loisirs, exploitation de la tourbe, conversion en cultures, prairies artificielles, peupleraies..., enrésinement...);
- l'intensification de l'agriculture (fauche précoce, pâturage intensif, apports d'intrants entraînant la disparition des plantes hôtes...);
- la mise en place d'un pâturage ovin car ce dernier induit une nette régression de la plante hôte fortement consommée par le bétail ;
- la déprise agricole entraînant l'évolution des prairies humides vers des mégaphorbiaies, des saulaies ou des boisements humides ou des pelouses vers des fourrés et boisements ;
- la fragmentation de ses habitats entraînant une fragmentation des populations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Damier de la succise est présent du Maghreb à la Sibérie. Il est réparti sur une bonne partie de l'Europe, mais possède des populations plus localisées dans le nord.

La sous-espèce nominale est présente dans presque toute la France sauf en zone méditerranéenne. L'écotype « xérique » est présent dans le Sud-Ouest et dans le quart Nord-Est.

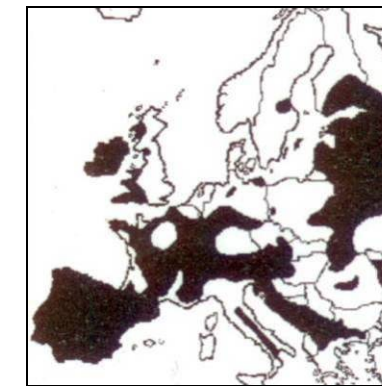


Figure 248 - Répartition du Damier de la succise en Europe (source : Lafranchis, 2007)

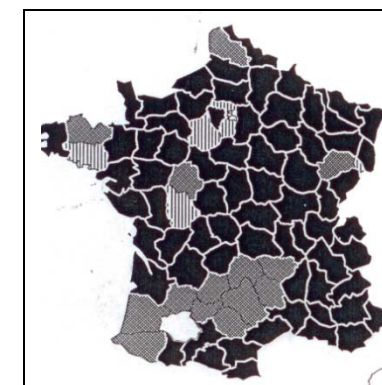


Figure 249 - Répartition du Damier de la succise en France (traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) (source : Delmas & Maechler, 2006)

Dans la région Centre, le Damier de la succise est présent dans le Cher et l'Indre-et-Loire. Il n'a pas été revu récemment dans les autres départements.

En Poitou-Charentes, cette espèce est présente dans les quatre départements.

En Aquitaine, le Damier de la succise est présent dans tous les départements.

Cette espèce est rare en Région Centre et en Poitou-Charentes, peu commune en Aquitaine. Dans les deux premières régions, les populations sont en très fort déclin, isolées et en faibles effectifs, donc très sensibles à toute modification de leur biotope. En Aquitaine, l'espèce est également en régression. Cette espèce demeure cependant bien présente dans le massif forestier de la Double Saintongeaise, compte-tenu d'une sylviculture peu intensive.

11.10.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Les stations recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
19	142,4-142,7	Vienne	Chaunay	Prairies humides au sein du bocage	Population reproductrice confinée aux prairies humides bocagères au sein des grandes cultures.  Au droit de la zone travaux, les habitats sont pour partie favorables à l'espèce.  La pérennité du bocage de Chaunay n'est pas assurée comme le montre la mise en culture de prairies intervenue depuis 2006, date des précédents inventaires écologiques.	Fort
34	249	Charente	Saint-Vallier	Prairies au lieu-dit « le Fief »	Quelques individus isolés observés en lisière de boisement, le long d'un chemin, et dans une prairie, à environ de 150 m de la zone travaux	Fort (non intercepté par le tracé)
34	253	Charente-Maritime	Boresse-et-Martron	Prairies au lieu-dit « l'Agrière »	Quelques individus isolés observés en lisière de boisement, à environ de 370 m de l'emprise.	Fort
35	258,9		Montguyon	Lieu-dit « Grand Château »	Quelques individus isolés observés en lisière de boisement, à environ de 370 m de la zone travaux.	Fort (non intercepté par le tracé)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
36	262,4-263,1 ; 265-265,5 ; 266,4 ; 269-270 ; 270,5		Clérac	Présence régulière entre le ruisseau du Lary et le ruisseau du Pas de Lapouyade au sein des boisements et prairies mésophiles	Ensemble de petites populations reproductrices en relation les unes avec les autres recensées au sein des prairies sèches ou le long des lisières forestières qui constituent des corridors écologiques.  Absence de secteur hébergeant des populations conséquentes.  Au droit de la zone travaux, les habitats favorables sont liés principalement aux lisières forestières le long des chemins.	Fort
Région Aquitaine						
37	271 ; 271,5 ; 274,1 ; 275-275,5 ; 276-276,9	Gironde	Lapouyade, Laruscade, Cavignac	Présence régulière entre le ruisseau du Pas de Lapouyade et la vallée de la Saye au sein des boisements et prairies mésophiles	Ensemble de petites populations reproductrices en relation les unes avec les autres recensées au sein des prairies sèches ou le long des lisières forestières qui constituent des corridors écologiques.  L'essentiel de la population est toutefois recensée entre les pK 269 à 272, au sein d'un secteur prairial de grande superficie.  Au droit de la zone travaux, les habitats favorables sont liés principalement aux lisières forestières le long des chemins, hormis entre les pK 269 à 272.	Assez fort à fort
39	279-280,1 ; 280,8-281,2		Cézac	Prairies au Nord du lieu-dit « Bousquet »	Population reproductrice observée au sein de prairies.  Au droit de la zone travaux, les habitats sont favorables à l'espèce.  Cette population est vraisemblablement en relation avec la précédente	Assez fort



#### 11.10.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Sur les sept stations ou secteurs recensés, trois ne seront pas impactées car situées hors zone travaux.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, chenilles, nymphes) sur les lisières pour le défrichement et de portions de prairies pour les diagnostics archéologiques ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat sur les lisières pour le défrichement et de portions de prairies pour les diagnostics archéologiques ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement des prairies) ;
- fragmentation des habitats et des populations.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, chenilles, nymphes) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat sur l'emprise des travaux (prairies non impactées lors du défrichement et du diagnostic archéologique) ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement ou assèchement des prairies) ;
- destruction d'individus et d'habitats sur d'éventuels secteurs devenus favorables suite au défrichement ;
- fragmentation des habitats et des populations.

11.10.4.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU DAMIER DE LA SUCCISE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 10 m de lisière forestière de manière à faciliter l'évaluation et la mutualisation de la compensation.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
						<b>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</b> - acquisition de 20 ha du bocage de Chaunay, en ciblant en priorité les prairies humides naturelles. - l'acquisition de 100 ha au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime en ciblant en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables au Damier de la Succise - acquisition de 10 ha sur le secteur de Cézac/Cavignac afin de restaurer des milieux favorables au Damier de la succise (prairies humides)
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
142,4-142,7	Chaunay (86) : prairies humides au sein du bocage	Destruction en phase travaux de prairies sur les 44,8 ha recensés dans le bocage Fragmentation de l'habitat et des populations	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Passage au niveau du bocage de Chaunay en remblai au lieu du déblai initial de 4 m	Moyens Perte de 2623 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,79 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de la Mothe-Lezay <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> 77 ha du bocage de Chaunay dont 20 ha seront acquis au titre des engagements de l'état, pour les habitats, la flore et la faune, dont les prairies à Cuivré des marais Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
249	Saint-Vallier (16)	Destruction en phase travaux de prairie et de lisières forestières	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Perte de 946 m <sup>2</sup> et de 1,2 km linéaire d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 0,28 ha</b></p> <p><b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 3608 ml</b></p> <p><b>Surface équivalente : 3,61 ha</b></p> <p><b>Surface globale : 3,89 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Montmorélien</p>
253	Boesse-et-Martron : Prairies au lieu-dit « l'Agrière »	Destruction d'habitat favorable	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faible Perte de 112,65 m <sup>2</sup>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 3,07 ha</b></p> <p><b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 14 302 ml</b></p> <p><b>Surface équivalente : 14,3 ha</b></p> <p><b>Surface globale : 17,37 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Double Saintongeaise</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 100 ha dans le massif forestier de la Double saintongeaise au titre des mesures compensatoires prévues pour le Fadet des laïches</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
262,4-263,1 ; 265-265,5 ; 266,4 ; 269-270 ; 270,5	Clérac (17) : présence régulière entre le ruisseau du Lary et le ruisseau du Pas de Lapouyade au sein des lisières et prairies mésophiles	Destruction de prairie sur 3,23 ha recensés et de lisières forestières (massif de la Double Saintongeaise) Fragmentation de l'habitat et des populations Fragilisation voire risque de disparition de certains noyaux de population	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation d'une partie des lisières existantes lors de raccordements routiers	Moyens à assez forts Perte de 1 ha et de 4,77 km linéaire d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 3,07 ha</b></p> <p><b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 14 302 ml</b></p> <p><b>Surface équivalente : 14,3 ha</b></p> <p><b>Surface globale : 17,37 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Double Saintongeaise</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 100 ha dans le massif forestier de la Double saintongeaise au titre des mesures compensatoires prévues pour le Fadet des laïches</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>
271 ; 271,5 ; 274,1 ; 275-275,5 ; 276-276,9	Lapouyade, Laruscade, Cavignac : présence régulière entre le ruisseau du Pas de Lapouyade et la vallée de la Saye au sein des boisements et prairies mésophiles	Destruction de lisières forestières sur 21,76 ha (massif de la Double Saintongeaise) Fragmentation de l'habitat et des populations Fragilisation voire risque de disparition de certains noyaux de population	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Franchissement de la vallée de la Saye par un viaduc de 150 m - Conservation d'une partie des lisières existantes lors de raccordements routiers	Moyens à assez forts Perte de 1,66 km linéaire d'habitat	<p><b>Ratio appliqué : 2</b></p> <p><b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 3326 ml</b></p> <p><b>Surface équivalente : 3,33 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge boisée</p> <p><b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués:</b> acquisition de 100 ha dans le massif forestier de la Double saintongeaise au titre des mesures compensatoires prévues pour le Fadet des laïches</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
279-280,1 ; 280,8-281,2	Laruscade, Cavignac et Cézac : prairies au nord du lieu-dit « Bousquet »	Destruction en phase travaux de prairie sur 16,86 ha recensés et de lisières forestières. Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Assez forts Perte de 10,47 ha et de 523,69 m linéaire d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 20,95 ha</b>  <b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 1047 ml</b> <b>Surface équivalente : 1,05 ha</b>  <b>Surface globale : 22 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Blayais  <b>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: 10 ha de prairies à Cézac</b> Sur ce site, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable et de linéaire d'habitat</b>			<b>Perte de 11,85 ha et de 8,16 km linéaire d'habitat</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 25,09 ha</b> Sécurisation foncière globale de <b>130 ha</b> dont 100 ha dans le massif de la Double Saintongeaise avec gestion conservatoire sur 25 ans. Sécurisation foncière de <b>57 ha</b> supplémentaire pour mesure d'accompagnement.

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les habitats de cette espèce n'étant pas protégés, la présente demande de dérogation porte uniquement sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 25,09 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Landes à molinie.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 1037,15 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.



## 11.10.5. FADET DES LAICHES

### 11.10.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Fadet des laïches

Nom scientifique : *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Nymphalidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut européen

- Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;
- Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont protégés.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF.

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

Le Fadet des laïches est un papillon de taille moyenne, brun sombre dessus. Le dessous est brun-jaunâtre avec une série d'ocelles noirs cerclés de jaune et pupillés de blanc à l'aile postérieure, parfois à l'aile antérieure. L'aile postérieure présente également une ligne submarginale argentée.



Cliché : M. Cambrony

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes de Fadet des laïches volent en une génération en (mai) juin-juillet (août). La femelle pond les œufs sur les feuilles des plantes-hôtes : principalement la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et secondairement le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*). L'incubation dure de 12 à 20 jours. La chenille hiverne aux stades larvaires n°2 ou 3, à la base des chaumes, à partir de fin septembre. La reprise d'activité a lieu en avril-mai et la nymphose dure 3-4 semaines (Lhonoré, 1998 ; Lafranchis, 2000).

##### Activité

C'est une espèce sédentaire. Les adultes sont actifs à partir de 18°C mais ralentissent leur activité aux heures les plus chaudes. Ils passent la nuit dans les touradons de Molinie. La durée de vie des imagos est d'environ 1 semaine.

##### Régime alimentaire

Les adultes sont floricoles mais butinent peu. Les chenilles se nourrissent principalement de Molinie mais aussi de Pâturin des marais (*Poa palustris*) et Schoin noirâtre.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Fadet des laïches est principalement inféodé aux milieux humides riches en Molinie : moliniaies, bas-marais, tourbières, landes humides et tourbeuses, prairies humides oligotrophes... Il apprécie notamment les sites naturels à l'état de climax ou paraclimax comme les cladiaies, bas-marais alcalins... Il peut cependant s'adapter à des stades évolutifs plus transitoires comme dans les landes de Gascogne où il utilise les landes et coupes forestières colonisées par la Molinie (cf. Van Helsdingen et al., 1997 ; Lhonoré, 1998).

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Fadet des laïches est considéré comme un des papillons de jour les plus menacés d'Europe. Les populations sont en très nette régression, pratiquement dans tous les pays. Il est éteint dans plusieurs pays et de nombreuses régions : il a ainsi disparu d'Allemagne et sans doute de Slovaquie et il n'existe plus qu'une seule station en Suisse et en Hongrie. Ses populations sont très localisées et fragmentées, relictuelles et fortement menacées (cf. Van Helsdingen et al., 1997 ; Lhonoré, 1998).

Les populations françaises des landes de Gascogne sont les plus importantes d'Europe et celles qui présentent les meilleures chances de survie à long terme. Il s'agit également de la seule région d'Europe où les populations sont relativement interconnectées, permettant les échanges génétiques entre elles. Une population importante persiste également en Savoie. Ailleurs, les populations sont très isolées avec des effectifs faibles. L'espèce est considérée comme « En Danger » dans la liste rouge nationale (Maurin & Keith, 1994).

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Fadet des Laïches d' « inadéquat » pour les domaines continental et alpin et de « mauvais » pour le domaine atlantique. Plus précisément pour le domaine atlantique, les quatre paramètres sont estimés « mauvais » (aire de répartition, population, habitat d'espèce et perspectives futures).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

### Le faciès de prédilection pour cette espèce est le suivant :

Landes à molinie – Lisière humides des pinèdes

### Les faciès secondaires favorables à cette espèce sont les suivants :

Forêts de résineux (entretenu ou non) – Chablis (forêts de résineux)

### Le faciès favorable à cette espèce moyennant des interventions préalables est le suivant :

Landes arbustives

## MENACES

Les principales menaces sont :

- la disparition de ses habitats liée à la destruction des zones humides (drainage, urbanisation, création de gravières ou d'étangs de loisirs, exploitation de la tourbe, conversion en cultures, prairies artificielles, peupleraies..., intensification de la sylviculture du Pin maritime...);
- l'intensification de l'agriculture (fauche précoce, pâturage intensif, apports d'intrants entraînant la disparition des plantes hôtes...);
- la déprise agricole entraînant l'évolution des prairies humides vers des mégaphorbiaies, des saulaies ou des boisements humides ;
- les incendies de forêts qui peuvent détruire temporairement des populations importantes ;
- la fragmentation de ses habitats qui entraîne une fragmentation des populations, puis leur isolement et leur disparition pour les populations relictuelles, car il s'agit d'une espèce sédentaire aux capacités de dispersion limitées.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Fadet des laïches est une espèce eurasiatique présente depuis l'Europe de l'Ouest jusqu'au Japon. En Europe, il s'agit d'une espèce très localisée en France, en Europe moyenne et orientale. Les populations françaises constituent le bastion de cette espèce en Europe.

Les populations françaises présentent un noyau principal dans le sud-ouest : Landes de Gascogne et massif forestier de la Double Saintongeaise. Il est également présent de façon relictuelle dans quelques vallées périalpines en Rhône-Alpes ainsi qu'en Sarthe, Maine-et-Loire... (il est possible que certaines de ces stations aient disparu à l'heure actuelle).

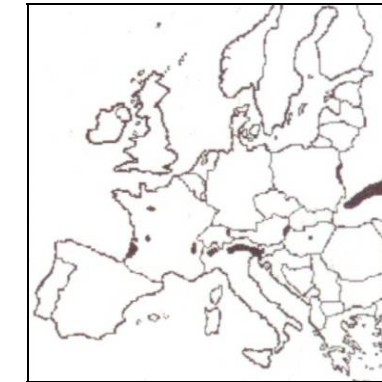


Figure 250 - Répartition du Fadet des laïches en Europe (source : Lafranchis, 2007)

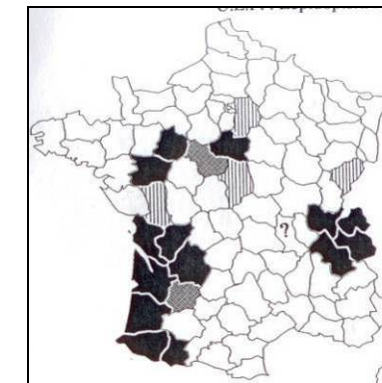


Figure 251 - Répartition du Fadet des laïches en France

(traits verticaux : disparu ; noir et gris sombre : présent) (source : Delmas & Maechler, 2006)

Dans la région Centre, le Fadet des laïches ne subsiste que dans le Loir-et-Cher et le Loiret (s'il n'a pas déjà disparu). Il a disparu des autres départements.

En Poitou-Charentes, cette espèce est uniquement présente dans le sud de la Charente-Maritime et de la Charente. Elle a disparu des Deux-Sèvres.

En Aquitaine, le Fadet des laïches est présent en Gironde et dans les Landes, ainsi qu'en Dordogne en très faible effectif. Il a disparu des Pyrénées-Atlantiques.

Cette espèce est très rare et au bord de l'extinction en Région Centre, assez commun localement en Poitou-Charentes et en Aquitaine, respectivement dans les massifs forestiers de la Double Saintongeaise (compte de tenu d'une sylviculture peu intensive) et des Landes de Gascogne. On notera que les différentes tempêtes de ces dernières années ont contribué à recréer des habitats favorables à cette espèce, dans la mesure où un certain nombre de parcelles forestières n'ont pas été réexploitées induisant le développement de moliniaies.

11.10.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEU

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Les stations recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes						
33	243,5	Charente	Brossac	Boisement au lieu-dit la « Tête des Nauves »	Petite population reproductrice liée à des boisements et coupes forestières à Molinie en fond de vallon (tête de bassin versant)  Au droit de la zone travaux, les habitats ne sont pas favorables à l'espèce	Fort
33	243,9-245		Brossac	Bois des Lorette	Importante population reproductrice liée à des boisements, coupes forestières et landes à Molinie  La station est traversée pour partie par la zone travaux	Fort
33	245,5		Saint-Vallier	Boisements au lieu-dit « Rabouin »	Petite population reproductrice liée à des boisements, coupes forestières et landes à Molinie  La partie « est » de la station est située au droit de la zone travaux	Fort
33	247,2			Boisement au lieu-dit « chez Balais »	Petite population reproductrice liée à des boisements et landes à Molinie  La station est située à proximité immédiate de la zone travaux	Fort
33	248,1-248,4			Boisement au lieu-dit « la Fontenelle »	Importante population reproductrice liée à des boisements, coupes forestières et landes à Molinie  La partie ouest de la station est traversée par la zone travaux	Fort
34	249,4			Boisement au lieu-dit « le Fief »	Petite population reproductrice liée à des boisements à Molinie. Quelques individus ont été observés à proximité, en bordure de route  La partie « est » de la station est traversée par la zone travaux	Fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
34	250-250,4			Boisement au lieu-dit « le Fief »	Importante population reproductrice liée à des boisements à Molinie  Tous les individus ont été observés au sud du boisement mais une bonne partie de ce dernier est constitué d'habitats favorables pour cette espèce  La station est traversée par la zone travaux	Fort
34	251,5		Boresse-et-Martron	Vallée de la Nauve	Importante population reproductrice liée à des boisements à Molinie situés en tête de bassin versant  Tous les individus ont été observés à l'est de l'emprise mais l'ensemble du secteur de la vallée traversée par le projet est constitué d'habitats favorables pour cette espèce  La station est traversée par la zone travaux	Fort
34	254,2-254,6	Charente-Maritime	Neuvicq	Boisements	Quelques individus ont été observés en lisière et au sein d'un boisement situé à 50 m de la zone travaux	Fort
35	255-255,3		Neuvicq	Poisements au nord du lieu-dit « la Maisonnette »	Petite population reproductrice liée à des boisements et landes à Molinie  La station est traversée par la zone travaux	Fort
36-37	264,3 ; 265-265,6 ; 266-266,5 ; 268 ; 269 ; 270 ; 270,7		Clérac	Présence régulière au sein des boisements	Importante population reproductrice constituée de plusieurs sous-populations liées à des boisements, coupes forestières et landes à Molinie ou observées le long des bas côtes humides des routes  L'ensemble des stations est traversé par la zone travaux	Fort
Région Aquitaine						
37	271,5-272	Gironde	Lapouyade	Landes humides au lieu-dit « la Borderie »	Importante population liée à des landes à Molinie, en continuité avec les populations de Clérac  La partie « ouest » de la station est située au droit la zone travaux	Fort

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
38	273,1-275		Laruscade	Vallée du Meudon et landes humides	Importante population localisée dans la vallée du Meudon Au droit de la zone travaux, les habitats ne sont pas favorables à l'espèce	Fort

### 11.10.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) sur les habitats boisés et de portions de lande ou moliniaie pour les diagnostics archéologiques ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats boisés lors du défrichement et de prairies lors des diagnostics archéologiques ;
- fragmentation des habitats et des populations.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat sur l'emprise des travaux (habitats non impactées lors du défrichement et du diagnostic archéologique) ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par enrichissement ou assèchement du milieu) ;
- destruction d'individus et d'habitats en phase travaux sur d'éventuels secteurs devenus favorables suite au défrichement (durant la période entre le défrichement et le début des travaux, il y aura probablement une création temporaire de milieux attractifs pour le Fadet des laïches) ;
- fragmentation des habitats et des populations.



11.10.5.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU FADET DES LAICHES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
	<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>	<i>Destruction de 34 ha de boisements et de landes à Molinie dans le massif de la Double Saintongeaise</i>	-	-	Assez forts	<u><i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement :</i></u> <i>acquisition de 100 ha au sein du secteur forestier Nord Gironde/Sud Charente-Maritime en ciblant en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables au Fadet des Laïches</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
243,5	Brossac (16) : boisement au lieu-dit la « Tête des Nauves »	Destruction en phase travaux de boisements et coupes forestières sur 2,55 ha recensés Fragmentation faible de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 2486 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 75,05 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 7 sites la région du Montmorélien.
243,9-245	Brossac (16) : bois des Lorettes	Destruction en phase travaux de boisements, coupes forestières et landes à molinie sur les 19,25 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 3,72 ha d'habitat	
245,5	Saint-Vallier (16) : boisements au lieu-dit « Rabouin »	Destruction en phase travaux de boisements, coupes forestières et landes à molinie sur les 1,7 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations Fragilisation voire risque de disparition de la population	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Assez forts Perte de 9410 m <sup>2</sup> d'habitat	
247,2	Saint-Vallier (16) : boisement au lieu-dit « chez Balais »	Fragmentation de l'habitat et des populations Habitat en marge des emprises mais pas de destruction directe	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	
248,1-248,4	Saint-Vallier (16) : boisement au lieu-dit « la Fontenelle »	Destruction en phase travaux de boisements, coupes forestières et landes à molinie sur les 11,7 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 3 ha d'habitat	

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
249,4	Saint-Vallier (16) : boisement au lieu-dit « le Fief »	Destruction en phase travaux de boisements à molinie sur les 2,1 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 4735 m <sup>2</sup> d'habitat	
250-250,4	Saint-Vallier (16) : boisement au lieu-dit « le Fief »	Destruction en phase travaux de boisements à molinie sur les 18,89 ha recensés Risque d'assèchement de l'habitat Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens à assez forts Perte de 6,62 ha d'habitat	
251,5	Boesse-et-Martron (16) : vallée de la Nauve	Destruction en phase travaux de boisements à molinie sur les 14,5 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 1,58 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 6,49 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
254,2-254,6	Neuicq (17) : boisements	Fragmentation de l'habitat et des populations Habitat en marge du raccordement mais pas de destruction directe	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 16,43 ha</b>
255-255,3	Neuicq (17) : boisements au nord du lieu-dit « la Maissonnette »	Destruction en phase travaux de boisements et landes à molinie sur les 8,45 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens à assez forts Perte de 3,29 ha d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la Saintonge viticole
264,3 ; 265-265,6 ; 266-266,5 ; 268 ; 269 ; 270 ; 270,7	Clérac (17) : présence régulière au sein des boisements	Destruction en phase travaux de boisements, coupes forestières et landes à molinie sur les 46 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens à assez forts Perte de 32,11 ha d'habitat	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 160,55 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
271,5-272	Lapouyade : landes humides au lieu-dit « la Borderie »	Destruction de landes à molinie sur les 7,9 ha recensés Fragmentation de l'habitat et des populations	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens à assez forts Perte de 2,99 ha	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 17,93 ha</b>
273,1-275	Laruscade : vallée du Meudon et landes humides	Destruction de landes humides sur les 17,26 ha recensés	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 5914 m <sup>2</sup> d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge boisée

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
Synthèse et objet de la demande de dérogation		Destruction d'habitat favorable			Perte de 55,29 ha d'habitat*	<p><b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b></p> <p>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 276,44 ha</p> <p>Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: acquisition de 100 ha dans le massif forestier de la Double Saintongeaise en ciblant en priorité les parcelles forestières humides non replantées suite aux différentes tempêtes, afin de restaurer des milieux favorables au Fadet des Laïches</p> <p>Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu</p>

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur une superficie de 55,29 ha d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 276,44 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Landes à molinie.

Ce faciès, est représenté pour cette espèce à hauteur de 397,15 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.10.6. SPHINX DE L'ÉPILOBE

### 11.10.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Sphinx de l'épilobe

Nom scientifique : *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)

Classification : Insectes, Lépidoptères, Sphingidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Informations insuffisantes.

##### Statut européen

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce et habitats protégés.

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : pas de statut – informations insuffisantes (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

Le Sphinx de l'épilobe est une espèce assez petite (35-60 mm d'envergure), caractérisée par des ailes fortement découpées. La silhouette est typique des sphinx. La coloration est généralement gris verdâtre à brun. Le dessus de l'aile antérieure présente une large bande médiane sombre nettement délimitée, ainsi qu'une marge sombre diffuse. L'aile postérieure est jaune avec une nette marge sombre. Le dessous des ailes est brun verdâtre avec une large bande blanchâtre.

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes volent en une génération entre avril et juin, avec rarement une deuxième génération partielle dans le sud. Les œufs sont pondus isolément sur la face inférieure des plantes hôtes. Les chenilles se nymphosent au sol et émergent au printemps suivant, occasionnellement au bout de deux ans.

##### Activité

Les adultes sont floricoles et crépusculaires.

##### Régime alimentaire

Les chenilles se nourrissent principalement d'Epilobes (*Epilobium sp.*), mais ont aussi été notées sur des Onagres (*Oenothera sp.*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), etc.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Sphinx de l'épilobe peut coloniser une assez grande variété de milieux ensoleillés, pourvu que la plante-hôte et de nombreuses fleurs soient présentes : prairies, friches, ourlets, jardins, chemins...

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

##### Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :

Prairies inondales/humides – Clairières des forêts humides

##### Les faciès secondaires favorables à cette espèce sont les suivants :

Mégaphorbiaies – Cariçaies - Boissements alluviaux – Peupleraies clairsemées non entretenues – Berges de cours d'eau et bordures d'étangs et de gravières - Fossés – Boissements alluviaux – Prairies de fauche – Friches prairiales

##### Les faciès favorables à cette espèce moyennant des interventions préalables sont les suivants :

Roselières - Peupleraies (seulement si la plantation est coupée) – Prairies pâturés humides

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le statut du Sphinx de l'épilobe est mal connu, mais il semble assez répandu.

#### MENACES

Les informations disponibles sont insuffisantes pour pouvoir évaluer précisément les menaces pesant sur cette espèce. Comme le Sphinx de l'Epilobe peut utiliser diverses espèces de plantes hôtes et des milieux assez communs, il présente a priori une sensibilité assez faible.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Sphinx de l'Epilobe est présent en Europe et en Asie jusqu'à l'ouest de la Chine.

En France, il est présent sur tout le territoire, mais sa répartition précise, son abondance et son statut de conservation demeurent mal connus.

Le Sphinx de l'épilobe est présent dans les trois régions d'étude.



### 11.10.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Un seul habitat favorable au Sphinx a été identifié sur l'aire du projet en région centre.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNE	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
4	26,5	Indre-et-Loire	Sainte-Maure-de-Touraine	Prairies humides entre les lieux-dits « la Crosneraie » et la « Séguinière »	Fort

### 11.10.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les prairies humides sont traversées par la zone travaux.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques : aucun puisque les habitats sont épargnés lors de cette phase.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux (œufs, chenilles, nymphes ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat sur l'emprise des travaux (prairies non impactées lors du diagnostic archéologique) ; il existe également un risque de dégradation de l'habitat à proximité du projet (par exemple par assèchement des prairies) ;
- fragmentation des habitats et des populations.

11.10.6.4. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU SPHINX DE L'EPILOBE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES
<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>	<i>Risque de destruction de la station</i>	<i>Mise en défens de la station (pas de demande de dérogation formulée pour cette espèce)</i>	-	-	<i>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue puisqu'aucune demande de dérogation pour cette espèce lors de cette phase</i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>					
Sainte-Maure-de-Touraine (37) : prairies humides entre « la Crosneraie » et la « Séguinière » (pk 26,5)	Destruction de prairies Fragmentation de l'habitat et des populations Risque d'assèchement par effet indirect en phase d'exploitation du reste de la station	Mise en place d'une assise drainante de 0,8 mètre d'épaisseur à la base du remblai sur 150 m afin de maintenir l'alimentation en eau des prairies humides (solution préconisée suite à une expertise hydrogéologique réalisée en 2007)	Mesures classiques en phases travaux et exploitation	Moyens à assez forts	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet :</b> <b>Ratio appliqué : 3</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 2,14 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Saint-Maure <b>Sites d'actions envisagés et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: 4,7 ha</b> au titre des mesures mises en œuvre pour la conservation des espèces végétales protégées (Fritillaire pintade et Orchis à fleurs lâches) : - acquisition de 1,7 ha de prairies hébergeant les populations de Fritillaire pintade au titre des engagements de l'état - acquisition de 1,5 ha de cultures cynégétiques où subsistent encore des pieds de Fritillaire pintade entre les rangs de maïs (prairie retournée) et restauration en prairie de fauche au titre des engagements de l'état - 1,5 ha de peupleraie où subsistent encore des pieds de Fritillaire pintade et restauration en prairie de fauche Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Destruction d'habitat favorable</b>			<b>Perte de 7136 m<sup>2</sup>* d'habitat</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur une superficie de 7136 m<sup>2</sup> d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des dégagements d'emprises dans les habitats impactés (risque limité par des dégagements hors période de reproduction). Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichage instruite par RFF, est de 2,14 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 675,41 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.11. COLEOPTERES

Les deux espèces de coléoptères concernées par le projet sont listées dans le tableau du chapitre 1.2.3.

### 11.11.1. GRAND CAPRICORNE

#### 11.11.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Grand capricorne

Nom scientifique : *Cerambyx cerdo* (Linné, 1758)

Classification : Insectes, Coléoptères, Cérambycides

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Vulnérable (VU).

###### Statut européen

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).

###### Statut national

Cette espèce est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont protégés.

###### Statut régional

Région Centre : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF.

Région Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF en-dessous de 400 m (Liste provisoire non validée par le CSRPN).

##### DESCRIPTION

C'est l'un des plus grands Cérambycides de France avec une taille atteignant 5,5 cm pour l'adulte. Il se caractérise par un corps de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. Le pronotum est fortement ridé avec une pointe sur le côté. Les antennes dépassent l'extrémité de l'abdomen chez le mâle et atteignent au plus son extrémité chez la femelle.

Les larves atteignent 6,5 à 9 cm au dernier stade. Comme une grande partie des Cérambycides, elles sont blanches avec un thorax très large par rapport à l'abdomen.

Les dégâts causés par les larves du dernier stade sont caractéristiques de l'espèce. Le bois est perforé en profondeur par des galeries très larges et sinueuses. Les trous d'émergence des adultes sont aussi caractéristiques par leur taille et leur forme (longueur de 3 cm, largeur de 1,5 cm en moyenne).



Cliché : H. Bouyon

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et les blessures des arbres entre les mois de juin et septembre. La durée du développement larvaire est d'environ 31 mois. La première année, les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, elles s'enfoncent dans le bois en creusant des galeries sinueuses.

A la fin du dernier stade, les larves construisent une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elles obturent avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne. Les adultes restent à l'abri durant l'hiver dans la loge nymphale. Leur période de vol s'étend de juin à septembre.

###### Activité

Les adultes ont généralement une activité crépusculaire et nocturne.

###### Régime alimentaire

Les larves sont xylophages. Elles se développent sur différents chênes : Chênes pédonculé, sessile, pubescent... dont elles consomment le bois sénescant et dépérissant. Les adultes consomment la sève suintant des blessures et les liquides issus des fruits murs.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

C'est une espèce principalement de plaine qui s'observe dans tous les types de milieux comprenant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, bocage, parcs et jardins, alignements routiers, arbres isolés...).

##### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le Grand capricorne a subi un déclin important, principalement dans le nord de l'Europe où ces populations sont désormais très fragmentées et donc très fragiles. Il a disparu de plusieurs pays européens et régions (Van Helsdingen et al., 1997).

Présente dans toute la France, l'espèce est commune à très commune dans une grande moitié sud de la France où ses populations ne sont pas menacées. Dans le nord, les populations semblent plus localisées et le statut de menace pesant sur celles-ci reste à déterminer.



Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Grand Capricorne « favorable » pour le domaine méditerranéen, d' « inadéquat » pour les domaines continental et atlantique et « d'inconnu » pour le domaine montagnard. Plus précisément pour le domaine atlantique, trois paramètres sont estimés « inadéquat » (aire de répartition, habitat d'espèce et perspectives futures) et un inconnu (population).

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Vieilles haies arborées (chênes ou frênes) – Arbres têtards – Forêts matures (chênaie ou non)

**Le faciès secondaire favorable à cette espèce est le suivant :**

Parcelles sénescentes

**MENACES**

La principale menace concerne la disparition des vieux chênes due au déclin des forêts naturelles. En particulier, le remplacement du chêne par d'autres essences, de même qu'une sylviculture intensive et la régression des vieilles haies bocagères (remembrement...) ne permettant pas le maintien des vieux arbres, contribuent à la disparition du Grand capricorne.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

Le Grand Capricorne est présent dans quasiment toute l'Europe, en Afrique du Nord et en Asie mineure. C'est une espèce méridionale très commune autour du bassin méditerranéen. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de l'Europe où elle subsiste surtout dans quelques forêts anciennes ou des zones bocagères comprenant de vieux chênes têtards.

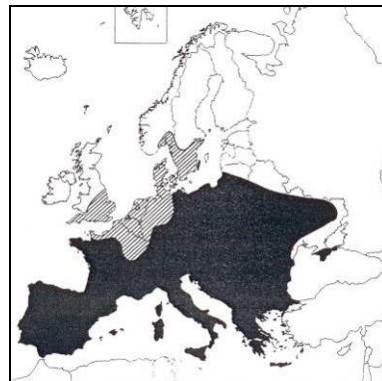


Figure 252 - Répartition du Grand capricorne en Europe  
(Noir : présent ; Gris : disparu) (source : Van Helsdingen et al., 1997)

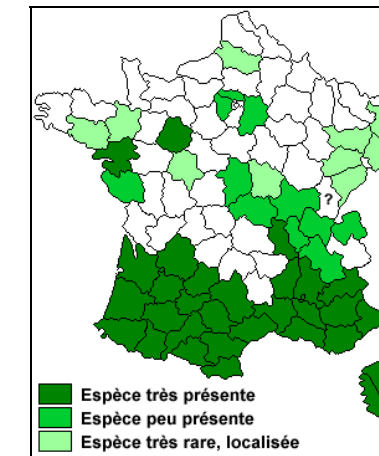


Figure 253 - Répartition du Grand capricorne en France  
(Données partielles) (source : OPIE, 2009)

Présente dans toute la France, l'espèce est extrêmement commune dans une grande moitié sud de la France, où ses populations ne sont pas menacées. Dans le nord, les populations semblent plus localisées et le statut de menace pesant sur celles-ci reste à déterminer.

En région Centre, le Grand capricorne est présent dans tous les départements sauf en Eure-et-Loir.

En Poitou-Charentes, le Grand capricorne est présent dans tous les départements, mais sa répartition exacte reste à préciser.

En Aquitaine, le Grand capricorne est présent dans tous les départements.

Cette espèce est rare en Région Centre (populations très localisées et en faibles effectifs), assez commun en Poitou-Charentes, avec une présence de plus en plus fréquente du nord au sud, et assez commun en Aquitaine.

**11.11.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

Les stations recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces. La mention « observé » signifie qu'un ou quelques individu(s) ponctuel(s) a/ont été observé(s), mais n'est pas assimilable à un habitat de population.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre						
1	0,2	Indre-et-Loire	Saint-Avertin	Vieux frêne isolé au lieu-dit « le Grand Monard »	Vieux frêne mort en chandelle (125 m au nord-ouest de la zone travaux)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU												
1	1,9		Chambray-les-Tours	Bosquet au lieu-dit « l'Anguicherie »	Bosquet avec de très vieux chênes attaqués, distant de 55 m de la zone travaux	Assez fort (non intercepté par le tracé)	3	21		Sainte-Catherine-de-Fierbois	Massif de Grand bois et bosquet attenant	Lisière « est » du massif avec de vieux chênes disséminés, recoupée deux fois par la zone travaux	Observé (assez fort)												
1	3		Chambray-les-Tours et Veigné	Lieux-dits « Fosse sèche » et « les Giraudières »	Vieux chênes sénescents isolés ou en alignement, attaqués et adjacents pour partie à la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)							Secteur forestier à l'intérieur du massif constitué de vieux chênes et localisé à 100 m de la zone travaux												
2	7,5		Veigné	« Prairie de la Bouchère »	Plusieurs vieux frênes senescents ou en têtards comportant des cavités, dans la ripisylve de l'Indre (à 45 m et 200 m à l'est de la zone travaux)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)													Quatre vieux chênes au sud du massif, localisés en lisière et dans le bosquet attenant dont un est adjacent à l'emprise et les 3 autres distants de 20 m, 45 m et 175 m.						
3	15,8		Sorigny	« la Niverdière »	Trois vieux chênes pubescents en lisière attaqués (situés entre 140 m et 280 m à l'est de la zone travaux)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)													4		25,8-26	Sainte-Maure-de-Touraine	Haie et bosquet au lieu-dit « la Boisselière »	Deux haies avec de vieux chênes attaqués et un vieux chêne isolé en bordure de bosquet	Assez fort
3	16,7		Sorigny	« la Girandelière »	Vieux chêne pubescent attaqué (situé à 25 m à l'est de la zone travaux)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)													Région Poitou-Charentes						
3	18,9	Villeperdue	Vieux chêne au lieu-dit « la Forêt »	Chêne présentant des loges assez récentes, situé à environ 350 m à l'ouest de la zone travaux, en bordure d'une ferme	Observé hors de a bande DUP (assez fort)	7	53,5	Vienne	Mondion	« Bois d'Ancène »	Deux très vieux châtaigniers attaqués (situés à 85 m et 1100 m à l'est de la zone travaux)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)													
							7	57		Saint-Gervais-les-Trois-Clochers	Lieux-dits « la Grand Maison », « le Bourg Marin », « la Hergé »	Six vieux arbres isolés situés de part et d'autre de la zone travaux (Châtaignier, Tilleul, Chêne)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)												
							8	59,2		Saint-Gervais-les-Trois-Clochers	« Moulin de Main », ripisylve de la Font Benête	Trois vieux frênes attaqués par de gros saproxylophages, tous situés dans la ripisylve non impactée (2 sur de la zone travaux, un à 155 m à l'ouest de la zone travaux)	Observé (assez fort)												

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
8	62,4		Vouneuil-sous-Biard	Haies, alignement routier, bosquet et lisière forestière au lieu-dit « la Droiterie »	Présence de vieux chênes attaqués ou favorables à l'espèce dont certains sont situés au droit de la zone travaux	Observé (assez fort)	15	114,5-115		Marigny-Chemereau	Alignement au lieu-dit « les Avenaux »	Présence de vieux chênes attaqués le long d'une voie communale à 150 m de la zone travaux	Assez fort (non intercepté par le tracé)
12	97,2 et 99-100		Vouneuil-sous-Biard	Haies au lieu-dit « la Bouralière »	Haie de 500 m se situant à 50 m à l'est de la zone travaux	Individus et habitats partiellement intercepté par le tracé (assez fort)	16	121,5		Celle-Levescault	Arbres au lieu-dit « la Reliette »	Présence de 3 vieux châtaigniers attaqués en lisière de bosquet.	Observé (assez fort)
13	103,2		Fontaine-le-Comte	Lisière nord du Bois du Chêne Blanc	Présence de vieux chênes têtards le long d'un rétablissement routier prévu.	Observé (assez fort)	19	141-141,5		Chaunay	Vallée de la Bouleure	Haie de 1575 m de linéaire située à l'est de la zone travaux	Assez fort (non intercepté par le tracé)
13	104,8		Fontaine-le-Comte	Haies au sud du lieu-dit « la Foy »	Haie de vieux chênes têtards de 1000 m, présentant des trous d'émergence, dont 300 m dans la zone travaux	Assez fort	17	126,1	Deux-Sèvres	Rom	« le Gassot » (Forêt de Saint-Sauvant)	Chêne attaqué avec loge situé à 10 m de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)
13	Raccordement de Ligué		Ligugé / Fontaine-le-Comte	« la Bouletterie »	Haies comprenant 7 très vieux chênes attaqués (140 m au sud de la zone travaux) On notera aussi la présence de 3 vieux chênes attaqués situés dans la zone travaux le long d'une voie communale	Assez fort	19	146 ; 146,4 et 146,9		Pliboux	Bocage entre les lieux-dits « les Prés Chauvin » et « Guymoreau »	Trois vieux chênes attaqués dispersés sur le secteur	Observé (assez fort)
13	108		Coulombiers	« Bois de la Pommeraie »	3 vieux chênes attaqués avec loges (à 60 m au plus près d'un raccordement routier)	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)	21	152,1 et 152,9		Sauzé-Vaussais	Boisement au lieu-dit « la Jarrigue »	Vieux chêne isolé avec indice de présence, localisé à 130 m à l'est de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)
14	109-110		Marçay	Lisière du bois de la vallée et et haie au lieu-dit « Plaine de Fontioux »	Présence de vieux chênes attaqués situés hors de la zone travaux pour la haie et partiellement dans la zone travaux pour la lisière forestière.	Assez fort	21	153,7	Charente	Montjean	Boisement au lieu-dit « chez Guillet »	Vieux chêne isolé avec indice de présence, localisé à 200 m à l'est de la zone travaux	Observé (assez fort)
								22	166,2		Courcôme	« Bois de la Brouette »	Souche et vieux arbres avec loges et galeries (à 75 m à l'ouest de la zone travaux)
							25	189		Vouharte	Vallée de la Charente		Observé (assez fort)

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU	N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
27	201-201,5		Fléac	Forêt de Moulède	Haie de 650 m jouxtant à l'ouest l'emprise	Assez fort	33	244,5		Brossac	Bois des Lorettes	Arbre isolé situé à 35 m à l'est de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)
27	203,9		Linars	Arbre en bordure de route au lieu-dit « chez Siret »	Arbre isolé situé à 150 m à l'est de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)	33	245,5-246,1		Saint-Vallier	Boisements au lieu-dit « Rabouin »	Boisement abritant l'espèce sur 5,25 ha, traversé par la zone travaux	Assez fort
29	218,9		Plassac-Rouffiac	Bois au lieu-dit « la Motte à Viaud »	Arbre isolé situé à 220 m à l'est de la zone travaux	Observé en dehors de la bande DUP (assez fort)	33	247,2			Ruisseau chez Balais	Secteur boisé de 4,30 ha abritant l'espèce, traversé par la zone travaux	Assez fort
29	220,4-221,5		Champagne-Vigny, Bécheresse	Bois du Puy-André	Linéaire de 3600 m de lisière boisée (dont 680 m dans la zone travaux) + réseau d'arbres abritant l'espèce (hors zone travaux)	Assez fort	33	248,4			Affluent de la Poussonne	Arbre isolé au sein de la zone travaux (rétablissement routier)	Observé (assez fort)
30	226,2		Blanzac-Porcheresse	Lisière forestière en bordure de la RD 7	Arbre isolé situé dans la zone travaux (rétablissement routier)	Observé (assez fort)	34	250,5	Charente et Charente-Maritime	Saint-Vallier, Bourses-et-Martron	Vallée du Palais	Ripisylve abritant l'espèce sur 4,38 ha	Assez fort
30	228,1		Cressac-Saint-Genis	Lisière de boisement au lieu-dit « chez le Masson »	3 arbres situés à 140 m au plus près de la zone travaux, à l'ouest de celle-ci.	Assez fort (extérieur à la bande DUP)	35	255,1	Charente-Maritime	Neuvicq	Boisements	4 arbres isolés dont 2 situés dans la zone travaux	Observé (assez fort)
30	229,7		Cressac-Saint-Genis	Ripisylve du ruisseau l'Arce	Arbre isolé situé à 60 m à l'ouest de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)	35	260-261		Saint-Martin-d'Ary	Arbres isolés au sein de prairies	7 arbres isolés abritant l'espèce, dont aucun n'est situé dans la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (assez fort)
31	230,6		Déviat	« Bois de l'Enclous »	Bois abritant l'espèce dont la partie sud-est est dans la zone travaux	Assez fort	36	263		Clérac	Boisement au lieu-dit « le Pas de Piron »	Bois abritant l'espèce sur 2,25 ha, situé à 125 m au sud de la zone travaux (voie ferrée) et jouxtant la zone travaux d'un rétablissement routier	Assez fort (non intercepté par le tracé)
31	231,6		Déviat	« Chez Papillaud »	Arbre isolé abritant l'espèce (15 m à l'est de la zone travaux)	Observé (assez fort)	36	264,3		Clérac	Lieu-dit « le Petit Jard »	Arbre isolé situé dans la zone travaux	Observé (assez fort)



N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	REMARQUES	NIVEAU D'ENJEU
37	268,3		Clérac	Lieu-dit « la Chaume »	Boisement abritant l'espèce, traversé par la zone travaux et arbre isolé à 250 m à l'est de la zone travaux	Assez fort
Région Aquitaine						
37	270,9	Gironde	Lapouyade	Ruisseau du Pas de Lapouyade	Arbres isolés au sein de la ripisylve abritant l'espèce	Observé (moyen)
37	272		Lapouyade	Chemin au lieu-dit « la Borderie »	Arbre isolé abritant l'espèce, situé au sein de la zone travaux	Observé (moyen)
38	272,9		Lapouyade / Laruscade	Ruisseau du Bois noir	5 arbres de la ripisylve, situés à 140 m au sud de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (moyen)
38	274-275		Laruscade	Vallée du Meudon	2 arbres isolés situés à 100 m au nord de la zone travaux	Observé, non intercepté par le tracé (moyen)
39	278,8			Arbre isolé au lieu-dit « Verdauge »	Arbre situé à 365 m à l'est de la zone travaux	Observé en dehors de la bande DUP (moyen)
39	279,4			Boisement au lieu-dit « Jean Noël »	3 arbres isolés situés à 25 m au nord de la zone travaux	Observé (moyen)
39	279,5		Cavignac	Ripisylve et arbres isolés dans la vallée de la Saye	Ripisylve sur 1100 m et 5 arbres abritant l'espèce dont 2 situés dans la zone travaux	Moyen

#### 11.11.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Sur les 53 stations de présence avérée du Grand capricorne, 28 sont impactées ou susceptibles de l'être lors des travaux (soit 53 %). L'abattage des arbres hôtes entraînera un risque de mortalité pour les larves et la destruction, totale ou partielle, de l'habitat de reproduction de cette espèce si aucune mesure n'est prise en phase chantier.

Impacts génériques dus aux défrichements et diagnostics archéologiques :

- destruction d'individus (œufs, larves, nymphes ou imagos) pour les arbres coupés ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats boisés (bois, haies, lisières et arbres isolés hors ripisylves) ;
- fragmentation des habitats et des populations.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus (œufs, larves, nymphes ou imagos) lors du défrichement des ripisylves ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats boisés (ripisylves et arbres isolés) non impactés lors du défrichement ;
- fragmentation des habitats et des populations.

#### 11.11.1.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Afin de permettre dans les meilleures conditions le report des populations de Grand Capricorne des arbres abattus vers d'autres arbres, **il est recommandé d'identifier et marquer les arbres à abattre abritant l'espèce afin de maintenir les grumes sur site après abattage jusqu'au mois de juin suivant**. Ces grumes seront néanmoins écartées du chantier pour ne pas gêner le déroulement des travaux et n'induire aucun risque pour l'espèce. Ce mois correspond à la période d'émergence des adultes. De cette façon les individus présents dans le bois à l'état de nymphe (stade intermédiaire entre la larve et l'adulte) lors de l'abattage auront de bonnes chances de pouvoir éclore et se disperser sur d'autres arbres des environs, le Capricorne étant un bon volier. Pendant le maintien sur site, il est recommandé d'isoler du sol les grumes habitées par le Capricorne **en les posant perpendiculairement sur deux autres grumes**, l'humidité du sol pouvant compromettre la survie ou l'éclosion des nymphes.

11.11.1.5. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DU GRAND CAPRICORNE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 10 m de haies de manière à faciliter l'évaluation et la mutualisation de la compensation.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
	<b>Rappels phase archéologie/défrichement (RFF)</b>	<i>Destruction de 12,44 ha de boisement et d'arbres isolés Destruction de 1 km de lisières et de haies</i>	<i>Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied à ce stade du projet.</i>	-	<i>Faibles à moyens</i>	<i><u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure spécifique prévue lors de cette phase</u></i>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
3	Chambray-lès-Tours et Veigné : lieux-dits « Fosse sèche » et « les Giraudières »	Risque de destruction d'arbres situés en limite de l'emprise travaux	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Champagne
21	Sainte-Catherine-de-Fierbois : Massif de Grand bois et bosquet attenant	Destruction d'habitat favorable Risque de destruction d'un arbre au lieu-dit « le Temple » Fragmentation de l'habitat	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte de 1060 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,32 ha</b>
25,8-26	Sainte-Maure-de-Touraine : haie et bosquet au lieu-dit « la Boisselière »	Destruction d'habitat favorable Fragmentation de l'habitat	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte de 533 m <sup>2</sup> d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région de Sainte-Maure
59,2	Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86) : « Moulin de Main », ripisylve de la Font Benête	Destruction d'arbres isolés	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte d'arbres	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Plaine de Loudun, Richelieu et Chatelleraut

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
97,2 et 99-100	Vouneuil-sous-Biard (86) : haies, alignement routier, bosquet et lisière forestière au lieu-dit « la Droiterie » et « la Bouralière »	Destruction d'habitat et d'arbres isolés Fragmentation de l'habitat	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte de 2258 m <sup>2</sup> d'habitat et d'arbres	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,45 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes
103,2	Fontaine-le-Comte (86) : lisière nord du bois du Chêne Blanc	Risque de destruction d'arbres	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,71 ha</b> <b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 675 ml</b> <b>Surface équivalente : 0,68 ha</b> <b>Surface globale : 1,39 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Gatine
104,8	Fontaine-le-Comte (86) : haies au sud du lieu-dit « la Foy »	Destruction de lisière sur les 1000 m recensés Faible risque de destruction de trois arbres Fragmentation de l'habitat	Identification et marquage des trois arbres en vue de leur conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte de 337 m linéaire d'habitat	
Raccordement de Liguge	Ligugé / Fontaine-le-Comte au lieu dit « la Bouletterie »	Destruction d'habitat (haies) et de plusieurs vieux chênes	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Moyens Perte de 2587 m <sup>2</sup> et de quelques arbres	
108	Coulombiers (86)	Destruction d'habitat favorable	-	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 2271 m <sup>2</sup> d'habitat	
109-110	Marçay (86) : lisière du bois de la vallée et et haie au lieu-dit « Plaine de Fontioux »	Destruction d'habitat favorable Faible risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte de 3956 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,79 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Région des Brandes
121,5	Celle-Levescault (86) : arbres au lieu-dit « la Reliette »	Destruction d'arbres isolés	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles Perte d'arbres	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site les Terres Rouges à Chataigners
126,1	Rom (79) : « le Gassot » (Forêt de Saint-Sauvant)	Risque de destruction d'arbres	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Paline de la Mothe-Lezay
146 ; 146,4 et 146,9	Pliboux (79) : bocage entre les lieux-dits « les Prés Chauvin » et « Guymoreau »	Destruction d'arbres isolés	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte d'arbres	

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
166,2	Courcôme (16) : « Bois de la Brouette »	Faible risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	<p><b>Ratio appliqué : 2</b>  <b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 192 ml</b>  <b>Surface équivalente : 0,192 ha</b></p> <p>La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région Angoumois-Ruffécois</p>
189	Vouharte (16) : « les Ecurades »	Destruction d'un arbre	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage de la grume, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte d'un arbre	
201-201,5	Fléac (16) : forêt de Moulède	Destruction de lisière sur les 650 m recensés	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles Perte de 96,08 m linéaire d'habitat	
220,4-221,5	Champagne-Vigny (16), Bécheresse (16) : Bois du Puy-André	Destruction de boisement sur les 36,9 ha recensés Fragmentation de l'habitat	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte de 9,64 ha d'habitat	
226,2	Blanzac-Porcheresse (16) : lisière forestière en bordure de la RD 7	Risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	
230,6	Déviat (16) : « Bois de l'Enclous »	Destruction de boisement sur les 3,03 ha recensés	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles Perte de 134 m <sup>2</sup> d'habitat	
231,6	Déviat (16) : « Chez Papillaud »	Faible risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	
245,5-246,1	Saint-Vallier (16) : Boisements au lieu-dit « Rabouin »	Destruction de boisement sur les 5,25 ha recensés Risque de destruction d'arbres au bord du rétablissement routier Fragmentation de l'habitat	Identification et marquage des arbres en vue de leur conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte de 2,44 ha d'habitat	
247,2	Saint-Vallier (16) : affluent de la Poussonne	Destruction de boisement sur les 4,3 ha recensés Fragmentation de l'habitat	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte de 1,05 ha d'habitat	



PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
248,4	Saint-Vallier (16) : affluent de la Poussonne	Faible risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	
250,5	Boresse-et-Martron (17) : vallée du Palais	Destruction d'habitat favorable	-	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 82 m - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles Perte de 5428 m <sup>2</sup> d'habitat	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 1,1 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
255,1	Neuicq boisements (17) :	Destruction d'un arbre sur quatre recensés Risque de destruction d'un autre arbre au bord du rétablissement routier	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles Perte d'un arbre	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge Viticole
264,3	Clérac (17) : lieu-dit « le Petit Jard »	Destruction d'un arbre isolé	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles Conservation et stockage de la grume, afin de permettre l'émergence des nymphes	Faibles à moyens Perte d'un arbre	<b>Ratio appliqué : 2</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 0,63 ha</b>
268,3	Clérac (17) : lieu-dit « la Chaume »	Destruction de boisement sur les 1,62 ha recensés et de deux arbres sur trois recensés Fragmentation de l'habitat	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte de 1881 m <sup>2</sup> d'habitat	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Double Saintongeaise
270,9	Lapouyade : ruisseau du Pas de Lapouyade	Destruction d'un arbre sur deux	-	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte d'un arbre	<b>Ratio appliqué : 1</b>
272	Lapouyade : chemin au lieu-dit « la Borderie »	Risque de destruction d'un arbre	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles	Faibles	<b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 61 ml</b> <b>Surface équivalente : 0,061 ha</b>
279,5	Laruscade et Cavignac : ripisylve et arbres isolés dans la Vallée de la Saye et boisement au lieu-dit « Jean Noël »	Destruction de ripisylve sur les 1095 m recensés et d'un arbre sur cinq recensés Risque de destruction d'un autre arbre Fragmentation de l'habitat	Identification et marquage de l'arbre en vue de sa conservation sur pied	- Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Franchissement de la vallée de la Saye par un viaduc de 150 m - Conservation et stockage des grumes à proximité des arbres hôtes, afin de permettre l'émergence des nymphes	Moyens Perte de 60,47 m linéaire d'habitat et d'arbres	La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la Saintonge boisée

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
Synthèse et objet de la demande de dérogation		Destruction de d'habitat Destruction de linéaire d'habitat Destruction de plusieurs arbres			Perte de 15,01 ha* et de 440 m linéaires d'habitat Perte d'arbres	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 30,95 ha d'habitat Site d'actions envisagé et pouvant contribuer à la compensation des impacts évalués: 200 ha de boisements d'âge moyen à matures au titre des mesures compensatoires pour les chiroptères forestiers Sur ces sites, un financement de la restauration/ gestion et du suivi écologique sur 25 ans est prévu

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur une superficie de 15,01 ha et un linéaire de 440 m d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des défrichements dans les habitats impactés. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 30,95 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.11.2. ROSALIE DES ALPES

### 11.11.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Rosalie des Alpes

Nom scientifique : *Rosalia alpina* Linné, 1758

Classification : Insectes, Coléoptères, Cérambycides

Code NATURA 2000 : 1087

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) –Vulnérable (VU)

##### Statut européen

Annexes II (espèce prioritaire) et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) - Vulnérable (V).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF en Pyrénées-Atlantiques au-dessus de 400 m (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

La Rosalie des Alpes mesure entre 15 et 40 mm. Elle possède une coloration caractéristique bleue cendrée avec des taches noires symétriques sur les élytres. Les antennes sont également bleues cendrées avec le sommet des articles noir.



Cliché: S. Barande (Ecosphère)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les adultes émergent du bois mort entre juin et août et vivent une dizaine de jours. Les femelles attirent les mâles sur des sites favorables à la ponte, du bois fraîchement coupé, des chablis ou de vieux arbres blessés. On peut observer jusqu'à une cinquantaine d'individus s'activant ensemble aux heures chaudes de la journée pour s'accoupler. Les œufs sont déposés dans des anfractuosités du bois.

Les larves, xylophages, forent des galeries. Le développement larvaire débute dans du bois dépérissant ou en cours de séchage ; il se poursuit dans le bois mort, durant au moins deux années. La nymphose s'effectue dans une loge aménagée au contact de l'écorce, au plus tôt au début de l'été de la deuxième année suivant la ponte. Peu de temps après, les adultes émergent. La Rosalie des Alpes est très attirée par le bois coupé, entre autres celui destiné au chauffage et déposé au bord des routes ou des pistes.

##### Activité

Les adultes de *Rosalia alpina* ont une activité diurne et sont très actifs. On les observe le plus fréquemment sur le bois mort ou fraîchement abattu, ou bien sur les fleurs, notamment d'ombellifères.

##### Régime alimentaire

Les larves de *Rosalia alpina* sont xylophages et se nourrissent de bois mort. En montagne, elles se développent sur le Hêtre (*Fagus sylvatica*). En plaine, elles utilisent principalement le Frêne (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*) et les Saules (*Salix spp.*), occasionnellement d'autres essences (cf. Van Helsdingen et al., 1997 ; Bensettiti & Gaudillat, 2002 ; OPIE, 2009).

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

En montagne, la Rosalie des Alpes se rencontre dans des hêtraies ou des hêtraies-sapinières. En plaine, son habitat est constitué par les bois et les vieilles haies de feuillus, voire des arbres isolés. Elle apprécie tout particulièrement les ripisylves et haies avec arbres têtards, en particulier de frênes.

LISEA a caractérisé l'ensemble des faciès exploitables par chacune des espèces patrimoniales concernées par le projet, dans l'aire biogéographique du projet.

**Les faciès de prédilection pour cette espèce sont les suivants :**

Boisements alluviaux – Vieilles haies arborées (chênes ou frênes) – Arbres têtards – Forêts matures (chênaie ou non)

**EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS**

La Rosalie des Alpes est en régression dans le nord de son aire de répartition. Elle a disparu dans plusieurs régions. En France, elle a disparu des Vosges, mais les populations ne semblent pas menacées sauf peut-être localement. Elle est commune dans les zones montagneuses (cf. Van Helsdingen et al., 1997).

**MENACES**

La principale menace concerne la disparition de l'habitat larvaire, soit la disparition des vieux arbres hôtes.

En montagne, cela concerne notamment les coupes à blanc, le remplacement des hêtraies par des résineux et/ ou des forêts équiennes (qui ne permettent pas le renouvellement des vieux arbres).

Ce type de menaces est aussi présent en plaine, où s'ajoute le remembrement et la disparition des haies. Le nettoyage des boisements, haies et ripisylves, menace également les populations en limitant la présence de vieux arbres.

De manière plus marginale, la Rosalie des Alpes est très attirée par les bois coupés, entre autres ceux destinés au chauffage et déposés au bord des routes ou des pistes. De tels tas de bois peuvent constituer des « pièges écologiques » (cf. Battin, 2004), puisqu'une part importante des pontes et des larves sont détruites avant la nymphose.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

La Rosalie des Alpes est présente sur une bonne partie de l'Europe moyenne et méridionale.

En France, la Rosalie des Alpes est présente sur l'ensemble de l'Arc alpin, les Cévennes et les Pyrénées, dans les hêtraies des étages collinéen et montagnard. On la trouve également en plaine dans les domaines atlantique et méditerranéen.



Figure 254 - Répartition de la Rosalie des Alpes en Europe (noir : présente ; gris : disparue)  
(source : Van Helsdingen et al., 1997)

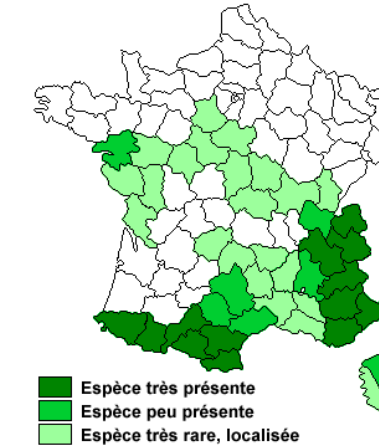


Figure 255 - Répartition de la Rosalie des Alpes en France (données partielles) (source : OPIE, 2009)

En région Centre, les données anciennes sont nombreuses (boisements alluviaux à Orléans, Bourges, Châteauroux, vallée du Cher...). En revanche, « aucune donnée récente ne vient confirmer sa présence dans la région où elle se maintiendrait en très petites populations » (DIREN Centre, 2004).

En Poitou-Charentes, la Rosalie des Alpes est présente dans tous les départements (Jourde & Terrisse, 2001). Elle peut être assez abondante localement dans les ripisylves et sur les secteurs bocagers à frênes têtards.

En Aquitaine, cette espèce est présente de façon certaine dans les Pyrénées.

**11.11.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX**

Les méthodologies et dates d'inventaire des insectes sont présentées dans le chapitre 15.5 p. 906.

La Rosalie des Alpes est présente uniquement en région Poitou-Charentes sur trois stations.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Poitou-Charentes					
22	177	Charente	Luxé et Celettes	Vallée de la Charente au lieu-dit « Moulin neuf »	Majeur
24	189,3-190		Bignac, Saint-Genis-d'Hiersac, Vouharte	Vallée de la Charente au lieu-dit « le Logis »	Majeur
30	229,7		Cressac-Saint-Genis	Ripisylve du ruisseau de l'Arce	Majeur



### 11.11.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les trois sites de présence de la Rosalie des Alpes seront impactés par le projet. L'abattage des arbres hôtes entraînera un risque de mortalité pour les larves et la destruction, totale ou partielle, de l'habitat de reproduction de cette espèce si aucune mesure n'est prise en phase travaux.

Impacts génériques supplémentaires relatifs à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure :

- destruction d'individus (œufs, larves, nymphes ou imagos) lors du défrichage des ripisylves ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'arbres hôtes (ripisylves) ;
- risque de destruction d'individus suite à l'abattage et au débardage des grumes ;
- fragmentation des habitats et des populations.

### 11.11.2.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Afin de permettre dans les meilleures conditions le report des populations de Rosalie des Alpes des arbres abattus vers d'autres arbres, **il est recommandé d'identifier et marquer les arbres à abattre abritant l'espèce afin de maintenir les grumes sur site après abattage, au moins jusqu'au mois d'août suivant.** Ces grumes seront néanmoins écartées du chantier pour ne pas gêner le déroulement des travaux et n'induire aucun risque pour l'espèce. De cette façon les individus présents dans le bois lors de l'abattage auront de bonnes chances de pouvoir éclore et se disperser sur d'autres arbres des environs. Pendant le maintien sur site, il est recommandé d'isoler du sol les grumes habitées par la Rosalie **en les posant perpendiculairement sur deux autres grumes**, l'humidité du sol pouvant compromettre la survie ou l'éclosion des nymphes et de les placer, dans la mesure du possible, au soleil en bordure de haie ou de lisière.

11.11.2.5. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA ROSALIE DES ALPES

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Les linéaires d'habitat de compensation ont été convertis en surface sur la base d'une largeur de 10 m de haies.

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
			- Pas de défrichement ni de diagnostic archéologiques à moins de 10 m des berges des cours d'eau - Preservation des boisements favorables situés à plus de 10 m des berges	-	-	<u>Rappel des mesures compensatoires proposées dans le dossier archéologie/défrichement : aucune mesure prévue puisqu'aucune demande de dérogation n'a été formulée pour cette espèce lors de cette phase</u>
<b>Phase Construction (incluant archéo/défrichement complémentaires) / Exploitation (LISEA)</b>						
177	Luxé (16), Celettes (16) : vallée de la Charente au lieu-dit « Moulin neuf »	Destruction de ripisylve sur environ 5 km recensés aux abords de l'infrastructure Risque de destruction d'individus	-	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 480,1 m - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Stockage des grumes abattues sur place jusqu'au mois d'août suivant, selon les modalités prédécrites	Faibles Perte de 57 m linéaire d'habitat	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 6,14 ha</b>  <b>Linéaire d'habitat évalué au titre du projet : 283 ml</b> <b>Surface équivalente : 0,28 ha</b>
189,3-190	Bignac (16), Saint-Genis-d'Hiersac (16), Vouharte (16) : vallée de la Charente au lieu-dit « le Logis »	Risque de destruction de boisement alluvial sur 23 ha présent aux abords de l'infrastructure Risque de destruction d'individus	-	- Franchissement de la vallée par un viaduc de 522 m - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Stockage des grumes abattues sur place jusqu'au mois d'août suivant, selon les modalités prédécrites	Faibles Perte de 1,23 ha d'habitat	<b>Surface globale : 6,42 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ces 2 sites la région Angoumois-Ruffécois

PK	SITES	IMPACTS DU PROJET INITIAL	MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
229,7	Cressac-Saint-Genis (16) : ripisylve du ruisseau de l'Arce	Destruction de ripisylve sur les 5,15 ha recensés aux abords de l'infrastructure Risque de destruction d'individus	-	- Passage par un pont lit réaménagé de 70,8 m préservant les berges - Piquetage des emprises/mise en défens des sites sensibles - Stockage des grumes abattues sur place jusqu'au mois d'août suivant, selon les modalités prédécrites	Faibles à moyens Perte de 7139 m <sup>2</sup> linéaire d'habitat	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Surface évaluée au titre du projet : 3,57 ha</b> La recherche des secteurs de compensation s'effectuera en priorité sur la petite région agricole du lieu de l'impact, en l'occurrence pour ce site la région du Montmorélien
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>		<b>Destruction d'habitat favorable</b> <b>Destruction de linéaire d'habitat</b>			<b>Perte de 1,94 ha* et de 57 m linéaire d'habitat</b>	<b>Mesures proposées par LISEA pour la globalité du projet (incluant les mesures proposées par site) :</b> <b>Surface de compensation globale évaluée au titre du projet : 9,99 ha d'habitat</b>

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur une superficie de 1,94 ha et un linéaire de 57 m d'habitat pour cette espèce.

Elle porte également sur le risque de destruction d'individus, non quantifiable à l'échelle du projet, essentiellement sous forme larvaire lors des défrichements dans les habitats impactés. Elle porte enfin sur le risque de collision en phase exploitation. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 9,99 ha.

Dans le cadre de la définition d'une enveloppe territoriale globale de la compensation écologique :

L'exercice de mutualisation explicité dans le chapitre 12.1.4 p. 849 oriente vers les faciès préférentiels suivants la recherche foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation prévues pour l'espèce :

Forêts matures, Boisements alluviaux.

Ces faciès, dont les surfaces respectives sont précisées dans le chapitre 12.1.4.3 p. 851, sont représentés pour cette espèce à hauteur de 897,54 ha au titre de la compensation globale du projet.

La surface recherchée pour cet ensemble de faciès potentiellement favorables à l'espèce est donc supérieure à la compensation évaluée pour elle seule au titre du projet.

La compensation sera effective par la mise en œuvre successive des actions de prospection, de restauration et de gestion adaptées aux spécificités biologiques de l'espèce sur la surface prévue.

## 11.12. CRUSTACES : L'ECREVISSE A PIEDS BLANCS

L'unique espèce de crustacés concernée par le projet est listée dans le tableau du chapitre 1.2.3.

### 11.12.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Ecrevisse à pieds blancs (ou Ecrevisse à pattes blanches)

Nom scientifique : *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858)

Classification : Crustacés, Décapodes, Astacidés

Code NATURA 2000 : 1092

La systématique de l'Ecrevisse à pieds blancs est assez complexe et de nombreux taxons ont été différenciés. En particulier, les populations méditerranéennes appartiennent à un taxon différent des populations françaises et britanniques. Un rang spécifique (*Austropotamobius italicus*) a donc été récemment proposé pour ces populations (cf. Grandjean *et al.*, 2002 ; Schulz & Grandjean, 2005).

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Vulnérable (VU).

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

##### Statut national

- article 1 de l'Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones (JO du 19 août 1983) : habitats protégés.
- article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des « autres invertébrés » de France métropolitaine (1994) – Vulnérable (VU).

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

#### DESCRIPTION

L'Ecrevisse à pieds blancs mesure 8-9 cm, parfois jusqu'à 13 cm. La coloration est assez variable (grise, brune, vert-bronze, etc.) avec la face ventrale plus claire. Le rostre présente des bords convergents et une crête médiane peu marquée. Cette espèce présente en outre des épines en arrière du sillon cervical et une épine sur la crête suborbiculaire. Les mâles se caractérisent par la présence d'un talon sur les pléopodes II.



Ecrevisse à pieds blancs (Source : Biotope)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les accouplements ont lieu à l'automne (octobre-novembre), lorsque la température descend sous 10°C. Les œufs sont pondus quelques semaines plus tard et les femelles les portent sous l'abdomen pendant 6-9 mois (selon la température de l'eau). Les œufs éclosent au printemps et les juvéniles restent accrochés à la femelle jusqu'à leur deuxième mue. Ils deviennent ensuite indépendants. Il peut y avoir jusqu'à sept mues la première année, puis une à deux par an par la suite. La longévité est estimée à 12 ans.

##### Activité

L'Ecrevisse à pieds blancs est essentiellement nocturne. Elle est peu active en hiver.

##### Régime alimentaire

C'est un animal omnivore dont la consommation de végétaux peut atteindre 60 à 80% à certaines périodes de l'année (été notamment). Elle se nourrit aussi de petits invertébrés (vers, mollusques, insectes, etc.), têtards, etc.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

L'Ecrevisse à pieds blancs habite principalement des cours d'eau frais et de bonne qualité. Elle recherche en particulier les petites rivières de la zone à Truite, riches en abris (pierres, sous-berges, racines, débris ligneux, etc.). Elle peut occasionnellement habiter d'autres milieux (canaux, étangs, etc.). Il semble cependant que ses habitats actuels constituent des refuges, d'autres habitats ayant été historiquement utilisés (rivières plus importantes, etc.).

#### EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les populations d'Ecrevisse à pattes blanches ont subi un important déclin, avec une disparition de nombreuses stations et de certaines régions. Autrefois commune et présente sur de nombreux cours d'eau, elle est actuellement surtout localisée sur les parties amont. Bien qu'encore répartie sur l'ensemble du territoire, elle ne présente plus, dans de nombreuses régions, que des populations relictuelles, rares et isolées, avec des effectifs en régression (cf. Collas *et al.*, 2007).



## MENACES

La disparition et la dégradation de l'habitat constituent des menaces d'autant plus importantes que l'Ecrevisse à pattes blanches est généralement considérée comme une espèce sensible aux perturbations : rectification des cours d'eau, défrichement des berges, pollution, eutrophisation, urbanisation, exploitation forestière ou agricole, etc. La fragmentation des habitats et celle des populations en déclin peut être particulièrement préjudiciable. En effet, les populations actuelles sont fortement isolées ce qui augmente leur vulnérabilité aux perturbations et ne permet pas la recolonisation des stations disparues.

L'introduction d'espèces exotiques menace également les populations autochtones. La présence du ragondin, du rat musqué comme les repeuplements de poissons peuvent affecter cette espèce. Un des principaux facteurs actuels de déclin est l'invasion des milieux aquatiques par des Ecrevisses exotiques. Celles-ci peuvent concurrencer, voire prédat, l'Ecrevisse à pattes blanches. Elles peuvent en outre avoir une action de transformation du milieu néfaste à l'espèce autochtone. Enfin, elles sont des vecteurs sains de la peste des Ecrevisses (*Aphanomyces astaci*) qui est actuellement une des causes de mortalité (et de disparition des populations) les plus importantes.

Il faut également noter que les (ré)-introductions peuvent, dans certains cas, s'avérer néfastes, dans la mesure où les populations d'Ecrevisse à pattes blanches présentent une diversité (notamment génétique) assez importante. C'est ainsi par exemple que des taxons italicus ont été introduits en France. Ce risque existe également pour le taxon pallipes, si l'origine des individus déplacés n'est pas prise en compte.

Les différentes menaces ont en outre une action synergique qui contribue à la fragilité des populations d'Ecrevisse à pattes blanches. Par exemple les effets d'une sécheresse ou d'une maladie seront d'autant plus préjudiciables que les populations sont isolées et les chances de recolonisation naturelle réduites.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Ecrevisse à pattes blanches habite l'ouest de l'Europe. Le taxon pallipes occupe les Iles britanniques et la France, ainsi que de manière plus marginale, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie. Le taxon italicus occupe l'Italie, l'Espagne, les Balkans et l'Europe centrale. Les deux taxons ont été introduits dans diverses localités.

La France est occupée par le taxon pallipes, mais il est très localisé sur la plupart du territoire. Il manque dans plusieurs départements de l'ouest et du nord du pays. Le taxon italicus semble avoir été introduit dans quelques localités (Schulz & Grandjean, 2005).

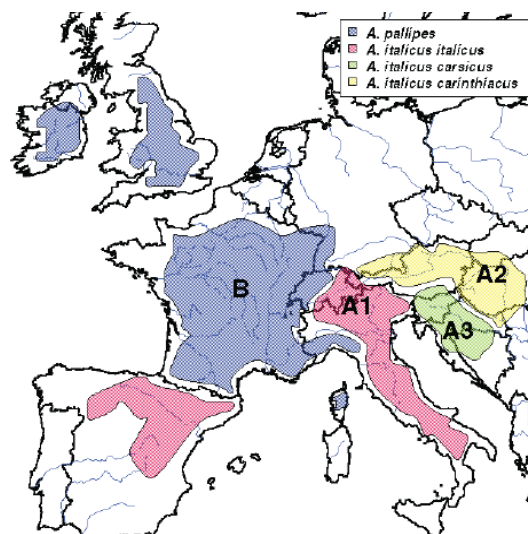


Figure 256 - Répartition de l'Ecrevisse à pattes blanches en Europe (source : Grandjean et al., 2002)  
(bleu : taxon pallipes ; autres couleurs : taxon italicus)

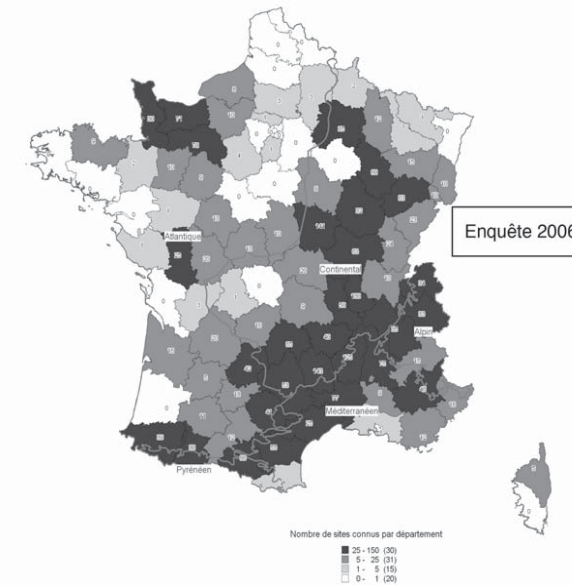


Figure 257 - Répartition de l'Ecrevisse à pattes blanches en France en 2006  
(l'intensité du gris correspond au nombre de sites connus) (source : Collas et al., 2007)

Dans la région Centre, l'Ecrevisse à pattes blanches est très rare et surtout présente dans le sud de la région (Collas et al., 2007).

En Poitou-Charentes, cette espèce est très rare et essentiellement présente en Deux-Sèvres, ainsi que, dans une moindre mesure en Vienne ; elle est absente de Charente-Maritime et ne possède qu'une station en Charente (Bramard et al., 2006 ; Collas et al., 2007).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce également très rare, surtout présente en Pyrénées-Atlantiques, mais absente des Landes (Collas et al., 2007).

### 11.12.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies d'inventaire des écrevisses sont présentées dans le chapitre 15.3 p. 900.

L'écrevisse à pattes blanches a été recensée dans deux stations dans la Vienne, sur le ruisseau de la Rune et de la Font benête. Seule la station de la Rune sera impactée, la présence de l'espèce ayant été signalée en dehors des emprises sur le ru de la Font Benête.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION
Région Poitou-Charente				
1	59,1	Vienne	Saint-Gervais-les-Trois-Clochers	Vallée du Ru de la Font Benête (non intercepté par le tracé)  Population entre le lieu-dit « Montbrard » et l'aval du Moulin de l'étang

N° DE PLANCHE	Pk	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION
2	107,7		Colombiers et Marçay	Vallée de la Rune Une dizaine de jeunes individus a été recensée en 2006 (non revus en 2009) sur le tronçon du cours d'eau longeant un boisement au lieu-dit « le Bruleté », en aval de la bande d'étude

### 11.12.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les travaux de réalisation du projet auront des incidences sur les crustacés par le risque de destruction d'individus et de dégradation d'habitats situés en aval des travaux. Plus spécifiquement, les Écrevisses à pieds blancs sont sensibles à la qualité de l'eau. Le chantier est donc susceptible d'avoir des incidences directes sur les Écrevisses situées en aval des travaux, par pollution accidentelle des eaux (matières en suspension générées par les terrassements).

Impacts génériques relatifs à la construction de l'infrastructure :

- destruction d'individus en phase travaux, lors de l'implantation d'un ouvrage, lors de la dérivation d'un tronçon de cours d'eau... ; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitat en phase travaux (dérivation de cours d'eau, mise en place de dalot) ;
- dégradation de l'habitat en aval du projet du fait des impacts sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau ;
- fragmentation des cours d'eau, dont le niveau est fonction du type d'ouvrage de franchissement.

### 11.12.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Pour diminuer les incidences sur les crustacés, les mesures génériques de la phase chantier visant à préserver les habitats et à empêcher la divagation d'engins seront globalement bénéfiques.

Outre ces mesures génériques, le choix de l'ouvrage de franchissement de la Rune, seul site de présence d'habitat favorable concerné par les emprises, a fait l'objet d'une réflexion spécifique, en collaboration avec les services de l'Etat et l'ONEMA.

- Contexte du franchissement de la Rune : Le contexte de conception est difficile, avec un franchissement du cours d'eau extrêmement biais par la ligne principale et par un raccordement ferroviaire à la ligne classique. Le tracé n'a pas pu être décalé en raison d'une zone de raccordement ferroviaire limitant les possibilités géométriques ainsi que de la présence de deux hameaux au nord et au sud du franchissement de la Rune, de part et d'autre du tracé, empêchant un décalage de celui-ci afin de franchir une portion du cours d'eau présentant un biais moins important.

- Mesure de réduction : optimisation de la solution de franchissement : La possibilité de franchir le site par un viaduc a été réfléchi et discutée, mais elle présente des inconvénients majeurs puisqu'elle impliquerait une longue durée de travaux et donc de dérangement de l'espèce, sans pour autant permettre à terme d'éviter les impacts permanents puisque l'ensemble des piles ne pourrait pas être implanté hors du lit mineur en raison du biais important existant entre la ligne et le cours d'eau. La solution retenue correspond à une recherche de minimisation des impacts en phase chantier par rapport aux impacts permanents difficiles à éviter étant donnée la configuration de la zone de franchissement. L'ouvrage de franchissement de la Rune est une solution cadre, avec un redressement du cours d'eau pour limiter la longueur du franchissement. Cette solution permet également de limiter fortement les impacts du chantier, en diminuant sa durée et en réalisant les travaux à sec en maintenant le lit actuel pendant toute la durée des travaux. Pour cela, l'ouvrage final se situe complètement en dehors du lit actuel.
- Mesures d'évitement et de réduction : modalités du chantier : Les modalités de chantier sont décrites ci-après. Elles sont prévues et adaptées pour limiter les impacts sur les Ecrevisses, avec l'adaptation du planning, une préservation renforcée de la qualité des eaux, le sauvetage des animaux, et un maintien de la continuité écologique tout au long des travaux.
  - ◆ Réalisation des fossés de ceintures sud et des bassins de traitement, puis de la piste d'accès sud et de la dérivation définitive de la Rune (exutoire des bassins de chantier).
  - ◆ Une fois cette implantation réalisée, début du chantier de l'ouvrage en commençant par la purge sous l'ouvrage. Un programme de sauvetage des animaux sera mis en place, avec la capture et le relâcher sur un autre tronçon ou un élevage ex-situ le temps des travaux (voir ci-après).
  - ◆ Puis la réalisation de l'ouvrage.
  - ◆ Ce n'est qu'une fois le nouveau lit et le nouvel ouvrage en état de recevoir la Rune, que le cours d'eau sera dérivé une seule fois afin de limiter les effets sur le cours d'eau, en particulier de maintenir la continuité écologique. Les travaux de réaménagement du cours d'eau seront réalisés en privilégiant les meilleures techniques de génie végétal et de réaménagement de cours d'eau.
  - ◆ Une fois dérivé le cours d'eau, les travaux au droit de l'ancien lit et de la rive gauche pourront avoir lieu, notamment le dessouchage de la zone déboisée maintenu jusqu'à lors afin de limiter les phénomènes érosifs et l'amenée de matières en suspension dans le cours d'eau ; comme toujours, avec réalisation préalable des fossés de ceinture de la zone travaux et des bassins de traitement avant rejet dans l'ancien lit à sec.
  - ◆ Enfin les remblais seront montés.

Des pêches de sauvetage seront également réalisées afin de déplacer les individus qui se seraient déplacés vers l'amont, en limite des emprises du projet. Le protocole de déplacement proposé est présenté au paragraphe 7.2.4.5.3.7 p 187.

### 11.12.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RELATIFS A L'ECREVISSE A PIEDS BLANCS

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par la phase archéologie et défrichement, le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation.

SITES	IMPACTS POTENTIELS		MESURES DE SUPPRESSION	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS	MESURES COMPENSATOIRES ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT
	Temporaires	Permanents				
Fontaine-le-Comte et Colombiers (86) : ruisseau de la Rune (pk 107,7)		Destruction d'individus en phase travaux	-	Pêche de sauvegarde des individus avant travaux	Perte potentielle d'individus	<b>Ratio appliqué : 5</b> <b>Linéaire de cours d'eau évalué au titre du projet : 3250 ml</b>  <b>Action de compensation prévue : financement de la restauration et/ou de la gestion écologique sur les berges et du lit mineur de la Rune de part et d'autre de la LGV via des conventions</b>
		Destruction d'habitat linéaire	-	Franchissement par un cadre lit reconstitué de 12 x 4 m – 105 m	Perte d'habitat	
		Dégradation de l'habitat en aval du projet	-	Réaménagement écologique de la dérivation définitive	Dégradation d'habitat	
		Fragmentation des cours d'eau	-	Absence de seuils sur le cours d'eau, ou tout autre obstacle au déplacement des écrevisses, lors de la mise en place des dalots ou lors des travaux de dérivation	-	
<b>Synthèse et objet de la demande de dérogation</b>	<b>Impact sur un linéaire de cours d'eau</b>				<b>Perte de 650 m* linéaires d'habitat</b>	

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

La présente demande de dérogation portera sur la destruction d'un linéaire de 650 m d'habitat, ainsi que sur le déplacement des individus susceptibles d'être affectés par les travaux (une dizaine recensés en 2006).

Elle porte également sur le risque de destruction de quelques individus (une dizaine de jeunes individus observés en 2006, non revus en 2009) sur le ruisseau de la Rune, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (maintien de la qualité des eaux, pêches de sauvetage). Elle porte enfin sur le déplacement d'une dizaine d'individus, à l'occasion des pêches de sauvetage réalisées au cours du chantier, notamment si la population s'est propagée vers l'amont. Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La compensation évaluée pour l'espèce, incluant toutes les phases du projet y compris la phase archéo/défrichement instruite par RFF, est de 3250 ml.



## 11.13. MOLLUSQUES

Les deux espèces de mollusques concernées par le projet sont listées dans le tableau du chapitre 1.2.3.

### 11.13.1. GRANDE MULETTE

#### 11.13.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

##### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Grande mulette

Nom scientifique : *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1973)

Classification : Mollusques, Bivalves, Unionoidés, Margaritiferidés

##### STATUT JURIDIQUE

###### Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2006) – En danger critique d'extinction (CR).

###### Statut européen

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

###### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce et habitats protégés.

Liste rouge des mollusques de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

Plan national d'action pour les Naïades (Margaritiferidae), coordination interrégionale par la DREAL Centre

###### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF (Liste provisoire, non validée par le CSRPN).

##### DESCRIPTION

La Grande mulette est une moule de grande taille qui peut atteindre 20 cm de longueur. La coquille est assez allongée, épaisse et sinuée sur le bord ventral. Elle possède de fortes dents latérales caractéristiques. Les jeunes individus sont bruns et deviennent noirs en vieillissant.



Coquille de Grande mulette (source Biotope)

##### CARACTERES BIOLOGIQUES

###### Cycle de développement

La Grande mulette est une espèce hermaphrodite. Les gamètes mâles sont libérés dans l'eau en mars et récupérés par le système de filtration d'autres individus. Suite à la fécondation, les œufs sont incubés dans un marsupium formé à partir des branchies et se développent en larves glochidies. Celles-ci sont libérées par millions en mars-avril. Elles doivent ensuite se fixer rapidement sur les branchies d'un poisson hôte. Les juvéniles se métamorphosent au bout d'un mois (ou plus selon la température) et se fixent sur le fond (espaces intersticiels).

La relation glochidie – poisson hôte est fortement spécifique, c'est-à-dire que celle-ci ne peut survivre que sur une (ou quelques espèces) de poissons. L'hôte historique de la Grande mulette semble avoir été l'Esturgeon commun (*Acipenser sturio*). Des expérimentations ont montré que la larve pouvait se développer sur cette espèce, mais également sur la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*), indigène en Europe méditerranéenne, l'Esturgeon de Sibérie (*Acipenser baeri*), l'Esturgeon de l'Adriatique (*Acipenser naccarii*) et la Gambusie (*Gambusia holbrooki*), tous trois exotiques. C'est une espèce longévive, qui peut dépasser la centaine d'année. Aucun juvénile de petite taille (inférieur à 8 mm) n'a été trouvé dans les populations connues ; elles ne semblent donc plus se reproduire avec succès en milieu naturel.

###### Activité

La Grande mulette est une espèce sédentaire se déplaçant très peu. La dispersion se fait essentiellement lors de la phase larvaire. Elle vit partiellement enfouie dans le substrat.

###### Régime alimentaire

La Grande mulette est une espèce filtreuse, se nourrissant de matière organique en suspension dans l'eau. Elle contribue ainsi à la diminution de la turbidité du milieu.

##### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Grande mulette habite les fleuves et grandes rivières, recherchant notamment les secteurs à substrat stable. Elle occupe les parties présentant une importante proportion de graviers, voire de petits galets et délaisse les parties envasées.



## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Grande mulette était autrefois une espèce répandue et abondante en Europe occidentale. Elle a subi un déclin drastique et était considérée comme disparue depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Elle a tout d'abord été retrouvée en Espagne, dans le Canal impérial à l'Ebre (Altaba 1990, Araujo & Ramos 1996). En France, elle a tout d'abord été redécouverte sur la Vienne et la Creuse (Cochet, 2001a, b, 2002) puis en Charente (Nienhuis, 2003). Des populations récemment éteintes ont été répertoriées en Picardie (Prié et al., 2008a). Prié et al., 2010 précise qu'actuellement neuf cours d'eau accueillent des stations vivantes de l'espèce au niveau mondial (eu égard à la découverte de 5 nouvelles stations dans le sud-ouest de la France). Il faut noter que les populations connues sont vieillissantes et ne se reproduisent plus. Leur présence actuelle est due à la grande longévité de cette espèce, mais en l'absence de recrutement, ces populations sont vouées à une disparition progressive. La population d'un tronçon de la Charente, estimée à 20000 individus (Prié et al., 2008b), représente une part significative des effectifs mondiaux ; les effectifs de Grande mulette sont donc extrêmement faibles. Etant donné l'ampleur du déclin démographique et géographique et son statut actuel, la Grande mulette est donc une espèce très fortement menacée, dont la conservation présente un intérêt patrimonial majeur. La France, en particulier les régions Poitou-Charentes, Centre et Aquitaine qui accueillent la majeure partie des effectifs mondiaux, a donc une responsabilité importante pour cette espèce.

## MENACES

Le déclin de la Grande mulette est du à trois principaux facteurs : la surexploitation, la dégradation et la disparition de l'habitat et la disparition des poissons hôtes.

La surexploitation pour la nacre (perles, boutons, manches de couteaux) a entraîné la récolte de centaines de milliers (probablement de millions) d'individus. Du fait de son statut de protection, cette menace n'est plus d'actualité, mais elle a vraisemblablement eu un rôle significatif dans le déclin de la Grande mulette.

La disparition et la dégradation de ses habitats peuvent avoir de multiples causes : rectification des cours d'eau, extraction de granulats, barrages, pollutions, etc. Les changements de qualité de l'eau peuvent avoir des effets importants. Les perturbations physiques des fleuves et rivières ont également des impacts majeurs, par exemple en modifiant le substrat et les mouvements d'eau. Les barrages notamment entraînent une perte d'habitats (et sa dégradation en aval et amont), la fragmentation des populations, la destruction des individus présents dans l'emprise de la retenue (absence de courant, envasement), mais ils constituent également des pièges écologiques pour les individus dévalant depuis l'amont.

La disparition des poissons hôtes condamne les populations de Grandes Mulettes. L'hôte naturel présumé de la Grande mulette sur la plus grande partie de son aire historique de répartition est l'Esturgeon commun (*Acipenser sturio*). Celui-ci est en voie d'extinction et ne subsiste plus actuellement qu'en faibles effectifs sur la Gironde, les parties aval de la Garonne et de la Dordogne. Le délai observé entre la disparition de l'Esturgeon et celle de la Grande mulette s'explique par sa grande longévité. L'ensemble des problématiques affectant le poisson-hôte (pêche, barrage empêchant la transparence piscicole) entraîne par conséquent un amoindrissement des possibilités de reproduction pour la Grande Mulette. Dans ces conditions, la conservation des populations dépend de la conservation du poisson hôte (Esturgeon, Blennie fluviatile dans les régions méditerranéennes).

Sur la Vienne, ainsi que sur d'autres cours d'eau (Prié, com. pers.), des individus plus jeunes (estimés à 30/40 ans) ont été observés en très petit nombre. Les fiches action n°A3.2 et A3.3 du PNA Grande Mulette visent à tester l'ensemble des poissons français comme poissons-hôtes afin d'expliquer ces observations.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Historiquement présente dans toute l'Europe de l'ouest, la Grande mulette ne présente plus aujourd'hui que de rares stations. Elle était considérée comme disparue avant d'être redécouverte en Espagne, puis en France. Néanmoins, les populations restantes ne se reproduisent plus. En France, la Grande mulette est présente sur la Charente (plus importante population mondiale), la Vienne, la Creuse et les bassins de la Dordogne et de l'Adour.

Figure 258 – Répartition historique (points noirs) et actuelle (points gris = coquilles ; points rouges = populations vivantes) de la Grande Mulette (source : PNA Grande mulette, Biotope 2011)

Dans la région Centre, la Grande mulette est très rare : elle est connue de la Vienne et de la Creuse (Cochet, 2002). Sa présence actuelle sur l'Indre demeure incertaine (Nienhuis, 2003 ; Biotope, 2008).

En Poitou-Charentes, elle est très rare également. Elle est présente sur la Vienne et la Creuse, sur la Charente et sur le bassin de la Dordogne. La Charente constitue la plus importante population au niveau mondial, ce qui confère à la région une responsabilité majeure dans la conservation de cette espèce (Prié et al., 2008).

Sur la Vienne (et son affluent la Creuse), seul cours d'eau présentant des populations vivantes observées de Grande mulette au niveau du tracé de la LGV station de l'A10), 8 stations de Grande Mulette sont connues. Elles sont présentées sur la carte page suivante, et leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

NOM DE LA STATION	RIVIERE	COMMUNE	DERNIER EFFECTIF CONNU	PRESENCE DE JEUNES INDIVIDUS (< 10CM)	SOURCE INFORMATIONS
Rhone	Creuse	Descartes, Les Ormes	62 individus	Non	Cochet, 2009
Nouâtre	Vienne	Marcilly-sur-Vienne	4 individus	Oui (1)	Cochet, 2002
Ile-Bouchard	Vienne	Ile-Bouchard	5 individus	Oui (1)	Cochet, 2002
Mougon	Vienne	Parçay-sur-Vienne	12 individus	Oui (3)	Cochet, 2009
Chinon Rivière	Vienne	Chinon, Rivière	17 individus	Non	Cochet, 2002
Sauvegrain	Vienne	Chinon	34 individus	Oui (3)	Cochet, 2009 / Jugé com. pers.
Rassay	Vienne	Saint-Germain sur Vienne	7 individus / 50 ?	Non	Cochet, 2002 / Jugé com. pers.
Ile Seguin	Vienne	Saint-Germain sur Vienne, Thizay	13 individus	Non	Cochet, 2002

Tableau 53 – Caractéristiques des stations connues de Grande mulette sur le bassin versant Vienne / Creuse (source Biotope)

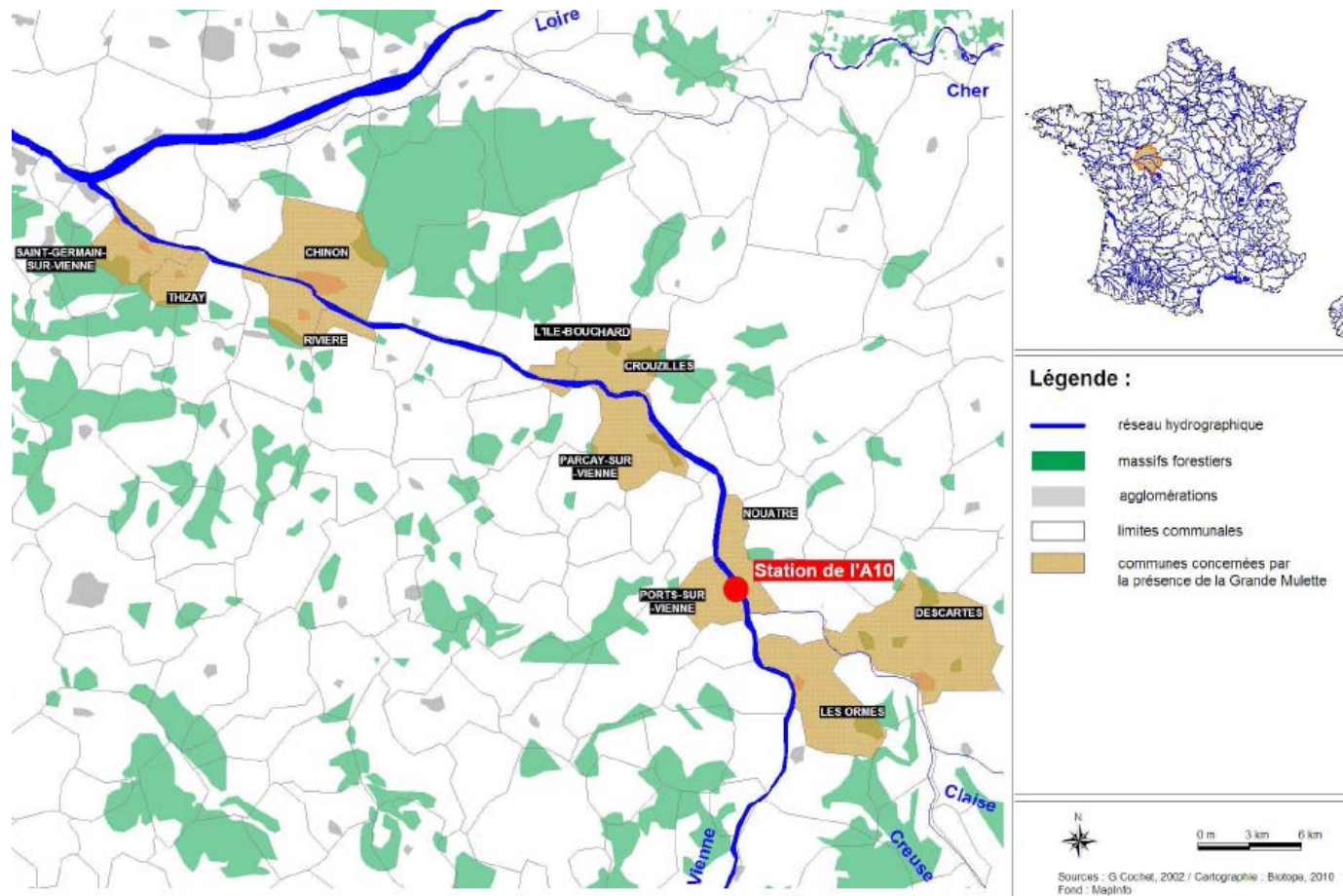


Figure 259 – Localisation des stations à Grande mulette sur l'axe Vienne – Creuse (source Biotopa)

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce encore plus rare, présente sur le bassin de la Dordogne (Dronne et Lary) et de la Garonne (Save).. L'espèce a également été redécouverte sur l'Adour et sur un affluent (Luy)(Prié *et al.*, 2010).

### 11.13.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mollusques sont présentées dans le chapitre 15.6 p. 907.

Dans l'aire d'influence du projet, la Grande mulette est présente en une population vivante (non reproductrice) uniquement sur la Vienne. Des coquilles ont également été trouvées sur trois sites de la Charente.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèce. Des caractéristiques plus détaillées sont fournies à la suite sur la station de la Vienne, seule station concernée par la présence d'individus vivants, en complément de l'atlas cartographique.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
2	41,8	Indre-et-Loire	Nouâtre, Ports-sur-Vienne	Lit mineur de la Vienne	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)
Région Poitou-Charentes					
7	177	Charente	Luxé	Lit mineur de la Charente	Coquilles vides et habitat favorable (enjeu majeur)
8	189,5 et 190,8		Vouharte, Saint-Genis-d'Hiersac	Bras secondaire de la Charente	Coquilles vides et habitat favorable (enjeu majeur)
9	205,2		Linars et Nersac	La Charente à Linars	Habitat favorable (enjeu fort)

#### Station de la Vienne

La Vienne est un site majeur pour la conservation de la Grande Mulette. La Mulette épaisse (*Unio crassus*) est également observée sur l'aire d'étude.

Les principales caractéristiques de la population de Grande mulette de la Vienne sont :

- une localisation en six secteurs sur une bande d'une quarantaine de mètres de large ;
- une préférence pour le substrat assez grossier, les courants et les hauteurs d'eau faibles ;
- une population observée de 89 d'individus ;
- une population estimée à environ 200 individus ;
- une population majoritairement sénescente mais avec une classe de jeunes individus probablement sous-estimée ;
- une forte mortalité des individus adultes.



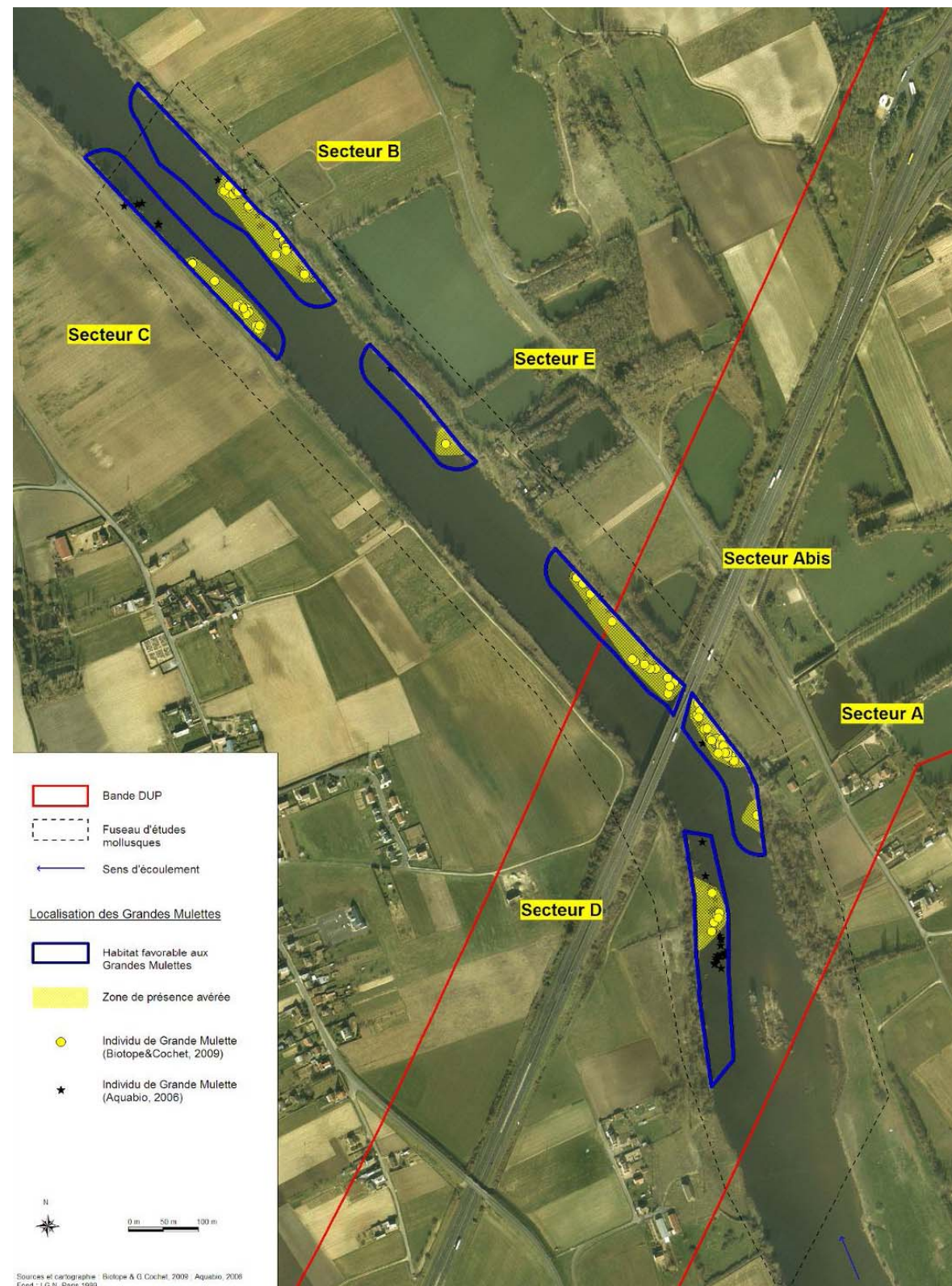


Figure 260 - Localisation des stations de Grande Mulette sur la Vienne (source Biotope)

### 11.13.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts relatifs à la phase construction et exploitation sont :

- la destruction / altération d'habitat favorable ;
- la destruction d'individus vivants ;
- des perturbations du régime hydraulique (effet de retenue, érosion ou dépôt de sédiments) ;
- des pollutions inhérentes à la phase travaux et à la phase exploitation.

### 11.13.1.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures visant à réduire les impacts du projet sont :

- la limitation des impacts sur les secteurs à haute sensibilité ;
- la limitation des travaux dans le lit mineur ;
- la limitation de la dégradation des berges ;
- l'encadrement des travaux dans le lit majeur ;
- la mise en place d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage ;
- le suivi de chantier.

Compte tenu des enjeux liés à l'espèce, LISEA a sollicité plusieurs réunions de travail avec le Comité Scientifique du PNA Grande Mulette, afin d'assurer en particulier la meilleure intégration du viaduc de la Vienne, accueillant des individus vivants de Grande mulette et de Mulette épaisse.

Ces discussions ont notamment permis de retenir :

- une conception d'ouvrage limitant au strict minimum les impacts sur des habitats favorables de Mulette : viaduc de 374 m, comprenant 3 piles en lit mineur (2 en lit majeur), et déplacement de la pile P1 vers le centre du lit mineur, pour s'éloigner de la rive droite (nord), accueillant le plus grand nombre d'individus ;
- des dispositions constructives permettant de minimiser les perturbations en phase travaux : un ouvrage provisoire sera mis en œuvre sur le cours d'eau, il s'agira d'une estacade (pont provisoire sur pieux) partant de la rive sud pour aller à la pile P1. Elle permettra de réaliser les appuis en rivière des piles P1, P2 et P3.

L'extrait de plan suivant, issu du dossier Police de l'Eau, présente le principe d'implantation des ouvrages provisoires pour la réalisation du viaduc de la Vienne.

Les mesures spécifiques à chaque site de présence de la Grande Mulette sont détaillées dans le tableau du chapitre suivant.



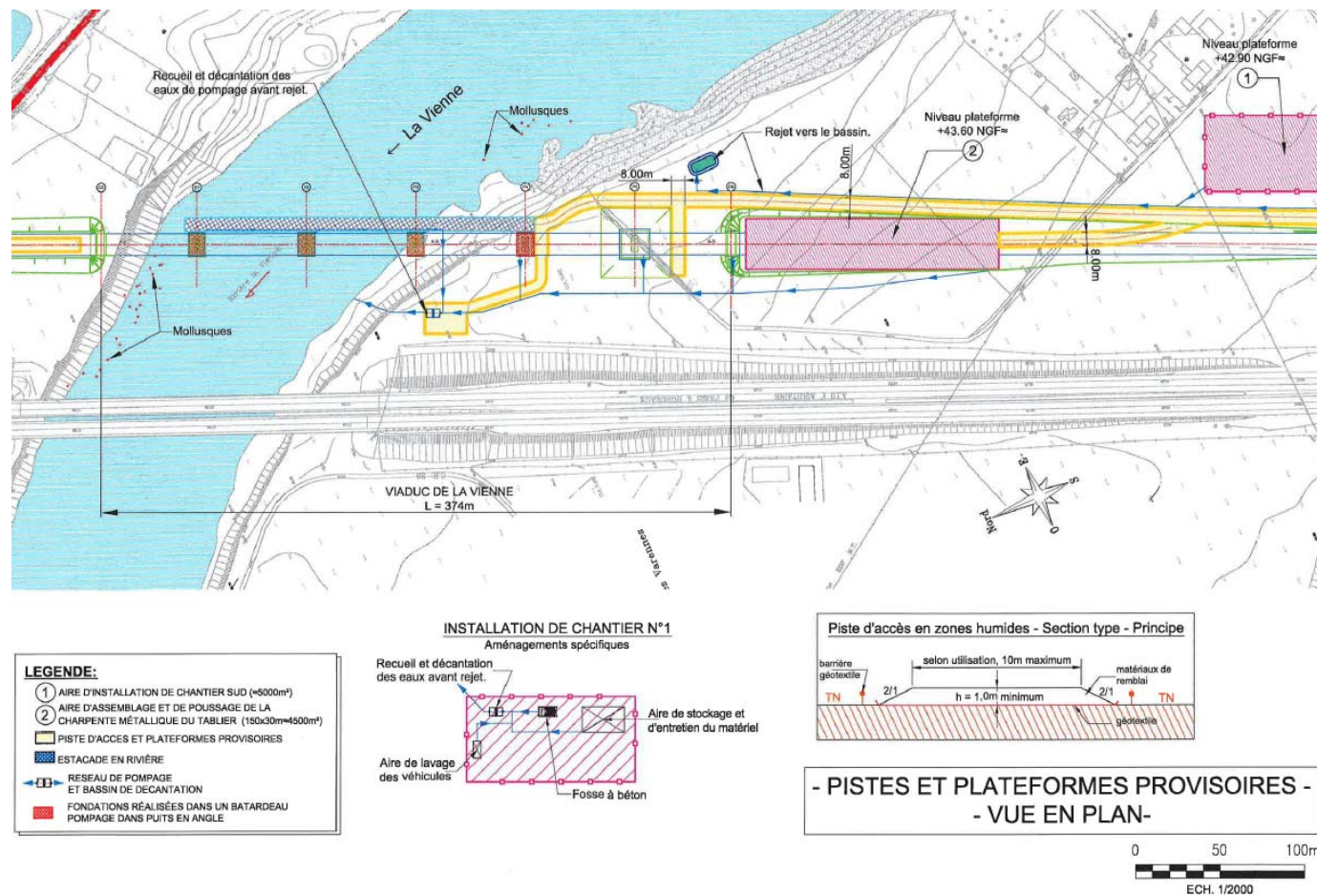


Figure 261 - Plan de principe pour la réalisation du viaduc de la Vienne (source dossier Police de l'Eau)

### 11.13.1.5. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA GRANDE MULETTE

Compte tenu de l'état de conservation précaire de la Grande mulette, les impacts sur cette espèce portent essentiellement sur la destruction d'habitats favorables, pour lesquels une seule station de Grande mulette compte des individus vivants. Une cinquantaine d'individus feront l'objet de déplacements vers une station d'accueil, selon un protocole détaillé au paragraphe 0 p 187.

Compte tenu des particularités écologiques de cette espèce, les moyens d'action au titre des mesures compensatoires peuvent difficilement porter sur des actions directes (recréation d'habitats favorables).

Outre les mesures préventives mises en place en phase travaux et en phase exploitation pour sauvegarder les individus et les habitats présents, LISEA orientera donc les mesures compensatoires vers des actions indirectes s'appuyant sur :

- La participation à la réalisation d'actions préconisées dans le Plan National d'Actions pour les Margaritiferidae (mars 2011). Cette mesure s'inscrit en complément des actions financées par le Ministère de l'Environnement sur la période 2010-2015, en orientant préférentiellement les financements sur des actions en rapport direct ou indirect avec le projet :
  - ◆ contribution à la mise en place d'APPB sur la Vienne et la Creuse,
  - ◆ mise en place de mesures de gestion et d'entretien favorables à la Grande Mulette,
  - ◆ participation à des programmes de reproduction artificielle, par la participation à la mise en place d'une structure d'élevage de Grandes mulettes, en vue de leur réintroduction sur les secteurs d'habitats favorables aujourd'hui inoccupés (pas d'individus vivants trouvés).
- La participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux menées par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la qualité des eaux étant un des facteurs, sinon le facteur principal de présence des naïades dans nos rivières.

LISEA propose qu'une réflexion soit menée avec les DREAL et les Agences de l'Eau sur l'opportunité de compenser une partie des impacts par l'achat de terrains riverains des stations (surtout sur les petits cours d'eau non domaniaux). En effet, la transformation de parcelles agricoles intensives en milieux naturels (zones humides, boisements alluviaux) apporterait très certainement des gages d'amélioration de la qualité de l'eau, en complément de la participation aux programmes généraux des agences de l'eau. Ils assureraient également une sécurité au titre de la propriété privée. La gestion de ces zones pourrait dès lors revenir à des associations, des collectivités territoriales ou à des structures privées en respectant un plan de gestion strict visant à conserver les stations de mulettes. Une prise en compte générale des enjeux du bassin devra être effectuée lors de la définition du plan de gestion (inondations, présence d'un syndicat de rivière, etc).

Ces actions sur des parcelles « terrestres » voisines des stations pourraient se substituer à la compensation due au titre des impacts sur les habitats aquatiques, étant rappelé que ces impacts ne sont que pour une faible part des impacts directs (pile en lit mineur par exemple), et dans la majorité des cas le report des emprises des ouvrages de franchissement (viaducs) sur les habitats sous-jacents.

Au titre des actions transverses, LISEA pourra également apporter une participation au plan de restauration de l'Esturgeon d'Europe (poisson-hôte des larves de Grande Mulette), mis en place en 2008, et dont les synergies sont nombreuses avec le plan national d'action de la Grande mulette.



11.13.1.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA GRANDE MULETTE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par la phase archéologie et défrichement, le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation.

SITE	IMPACTS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Vienne (pk 41,8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altération de l'habitat par modifications hydrauliques dues à l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> </ul> </li> <li>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures, de bétons et d'autres matériaux de construction</li> <li>▪ Remise en suspension de sédiments</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'individus et d'habitat favorable à l'espèce lors de l'installation de structures temporaires</li> <li>- Destruction de <b>0,47 ha</b> d'habitat favorable</li> <li>- Altération de l'habitat par modification de la courantologie à l'aval et à l'amont (faciès de sédimentation et d'érosion)</li> <li>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de franchissement provisoire prenant en compte les enjeux liés à l'espèce : mise en place d'une estacade partant de la rive sud, sans création d'un seuil temporaire</li> <li>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges (non impactées)</li> <li>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</li> <li>- Mise en place de mesures anti-pollution : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (réalisation des piles derrière un rideau de palplanches)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul> </li> <li>- Ces mesures feront l'objet d'une attention plus particulière en périodes sensibles pour l'espèce (étiage), notamment pour les apports de fines.</li> <li>- Mise en place d'un suivi spécifique par des ingénieurs écologues, spécialisés dans l'écologie des bivalves d'eau douce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viaduc de 374 m avec 3 piles en lit mineur, positionnées de façon à limiter les impacts</li> <li>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</li> <li>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué : 6</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 2,82 ha*</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déplacement et marquage des individus en surface et enfouis – Une cinquantaine d'individus concernés</li> <li>- Mise en place d'un suivi des populations</li> <li>- Participation à la réalisation d'actions préconisées par le plan d'actions national pour les Margaritiféridés (Cf. chapitre 13.3 p. 892)</li> <li>- Participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux</li> </ul>

SITE	IMPACTS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Charente à Luxé (pk 177)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Pas de destruction d'habitat favorable</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Absence de travaux dans le lit mineur et pas de modification de la section du cours d'eau</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (pas d'intervention en lit mineur)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>- Viaduc de 480,1 m sans pile en lit mineur</p> <p>- Remise en état du site par techniques végétales</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet :</b> aucune surface d'habitat favorable impacté, pas de compensation requise</p>

SITE	IMPACTS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Charente à Vouharte (pk 189,5 et 190,8)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Destruction de <b>900 m<sup>2</sup></b> d'habitat favorable</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Mise en place de franchissement provisoire pour accéder à la pile unique sur le bras principal : mise en place d'une estacade depuis la rive gauche, sans création d'un seuil temporaire ; mise en place de 2 ponts provisoires sur les 2 bras secondaires</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (réalisation de la pile en lit mineur derrière un rideau de palplanches)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>- Viaduc de 522 m avec 1 pile en lit mineur, dans le prolongement d'une île sur le bras principal de la Charente</p> <p>- Aucune pile en lit mineur sur les bras secondaires</p> <p>- Remise en état du site par techniques végétales</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 0,27 ha*</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un suivi des populations</li> <li>- Participation à la réalisation d'actions préconisées par le plan d'actions national pour les Margaritiféridés (Cf. chapitre 13.3 p. 892)</li> <li>- Participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux</li> </ul>

SITE	IMPACTS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Charente à Nersac (pk 205,2)	Aucun individu vivant ou mort observé (habitat favorable potentiel)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de franchissement provisoire pour accéder à la pile unique au centre du lit mineur : mise en place d'une estacade côté nord, sans création d'un seuil temporaire</li> <li>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</li> <li>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</li> <li>- Mise en place de mesures anti-pollution : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (réalisation de la pile en lit mineur derrière un rideau de palplanches)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viaduc de 180 m avec 1 pile au centre du lit mineur</li> <li>- Remise en état du site par techniques végétales</li> <li>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</li> <li>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</li> </ul>	-

\* La surface impactée est établie sur la base des emprises LISEA, optimisant les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées. L'emprise LISEA comprend toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

Les impacts sur les habitats d'espèce de la Grande Mulette portent sur 5600 m<sup>2</sup> d'habitats favorables, compensés à hauteur de 3,1 ha.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction de 5600 m<sup>2</sup> d'habitat pour cette espèce, ainsi que sur le déplacement d'une cinquantaine d'individus sur la station de la Vienne à l'occasion des déplacements réalisés préalablement aux travaux en lit mineur (appuis provisoires et/ou définitifs des ouvrages). Le protocole de déplacement et le site de réimplantation des individus déplacés sont détaillés au paragraphe 7.2.4.5.3.8.

Elle porte également sur le risque de destruction de quelques individus, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (maintien de la qualité des eaux, déplacements d'individus).

Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La dérogation aux déplacements doit également pouvoir couvrir les déplacements qui seraient rendus nécessaires en cas d'urgence, sur décision et sous la direction du bureau d'études Biotope référent pour les déplacements de mollusques, dans le cadre de sa mission de suivi et contrôle du chantier sur ce sujet.

Les modalités de mise en œuvre de la compensation sont synthétisées au paragraphe 11.13.1.5 p 831.



## 11.13.2. MULETTE EPAISSE

### 11.13.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

#### NOMS/CLASSIFICATION

Nom vernaculaire : Mulette épaisse

Nom scientifique : *Unio crassus* Philipsson, 1788

Classification : Mollusques, Bivalves, Unionoidés, Unionidés

#### STATUT JURIDIQUE

##### Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

##### Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce et habitats protégés.

Plan national d'action pour les Naiades (Margaritiferidae), coordination interrégionale par la DREAL Centre

##### Statut régional

Centre : espèce déterminante de ZNIEFF (DIREN Centre, 2003).

Poitou-Charentes : espèce déterminante de ZNIEFF (Jourde & Terrisse, 2001).

Aquitaine : espèce absente.

#### DESCRIPTION

La Mulette épaisse est une moule de taille moyenne atteignant 7 cm de longueur. La coquille est assez ovale, assez renflée, à bord ventral arrondi. La partie postérieure est plus longue que la partie antérieure. Les valves sont assez épaisses, nacrées à l'intérieur et brunes (plus ou moins marquées de verdâtre) à l'extérieur. Les dents cardinales sont bien marquées.



Mulette épaisse (Source Biotope)

#### CARACTERES BIOLOGIQUES

##### Cycle de développement

Les sexes sont séparés. Les gamètes mâles sont libérés dans l'eau et récupérés par le système de filtration des femelles. Suite à la fécondation, les œufs sont incubés dans un marsupium formé à partir des branchies et se développent en larves glochidies. Celles-ci sont libérées en grand nombre. Certains individus peuvent frayer deux (rarement trois) fois dans l'année. Les larves glochidies doivent ensuite se fixer rapidement sur les branchies d'un poisson hôte. Les juvéniles se métamorphosent au bout de cinq semaines et quittent le poisson pour se fixer dans le sédiment.

Chez la Mulette épaisse, la relation glochidie – poisson hôte est assez peu spécifique, plusieurs espèces pouvant être utilisées. L'Épinoche (*Gasterosteus sp.*), l'Épinochette (*Pungitius sp.*) ou le Chabot (*Cottus sp.*) peuvent servir d'hôte, mais aussi la Perche (*Perca fluviatilis*), le Chevesne (*Squalius cephalus*), la Vandoise (*Leuciscus gr. leuciscus*), le Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), le Gardon (*Rutilus rutilus*) et le Vairon (*Phoxinus phoxinus*). La Mulette épaisse peut vivre 20-30 ans, occasionnellement plus.

##### Activité

La Mulette épaisse est une espèce sédentaire se déplaçant très peu. La dispersion se fait essentiellement lors de la phase larvaire. Elle vit enfouie dans le substrat.

##### Régime alimentaire

La Mulette épaisse est une espèce filtreur, se nourrissant de matière organique en suspension dans l'eau. Elle contribue ainsi à la diminution de la turbidité dans le milieu.

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

La Mulette épaisse habite les fleuves et rivières calmes et fréquente donc surtout les parties basses des bassins versants. Elle recherche en particulier les secteurs à sédiments sableux ou graveleux, parfois limoneux. L'eau stagnante et les secteurs envasés sont délaissés.

## EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le statut de la Mulette épaisse est mal connu du fait des incertitudes taxonomiques sur ce groupe et du manque d'informations récentes. Elle est cependant considérée comme en fort déclin à l'échelle européenne (Wells&Chatfield, 1992).. La France héberge probablement une grande partie des effectifs de cette espèce et a donc une forte responsabilité pour sa conservation.

## MENACES

La disparition et la dégradation de ses habitats constituent des menaces importantes : rectification des cours d'eau, extraction de granulats, barrages, eutrophisation, pollution, etc. Les changements de qualité de l'eau peuvent avoir des effets importants. Les perturbations physiques des fleuves et rivières ont des impacts majeurs, par exemple en modifiant le substrat et les mouvements d'eau. Les barrages notamment entraînent une perte d'habitats (et leur dégradation en aval) et la fragmentation des populations.

Il faut noter que les menaces sur le milieu naturel (fragmentation, pollution, etc.) et de nombreuses autres (pêche, etc.) affectent également les poissons hôtes et donc indirectement la Mulette épaisse. En outre cette espèce a une reproduction densité-dépendante, c'est-à-dire qu'elle ne se reproduit plus quand sa densité diminue. Elle est donc particulièrement vulnérable.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La taxonomie du groupe Mulette épaisse est encore mal connue. Il semble qu'il s'agisse d'un taxon européen, l'espèce *Unio crassus* s.s. étant surtout présente dans le centre et le nord.

En France, elle est présente sur la plupart des grands bassins, à l'exception du sud-ouest. Elle demeure malgré cela peu commune.

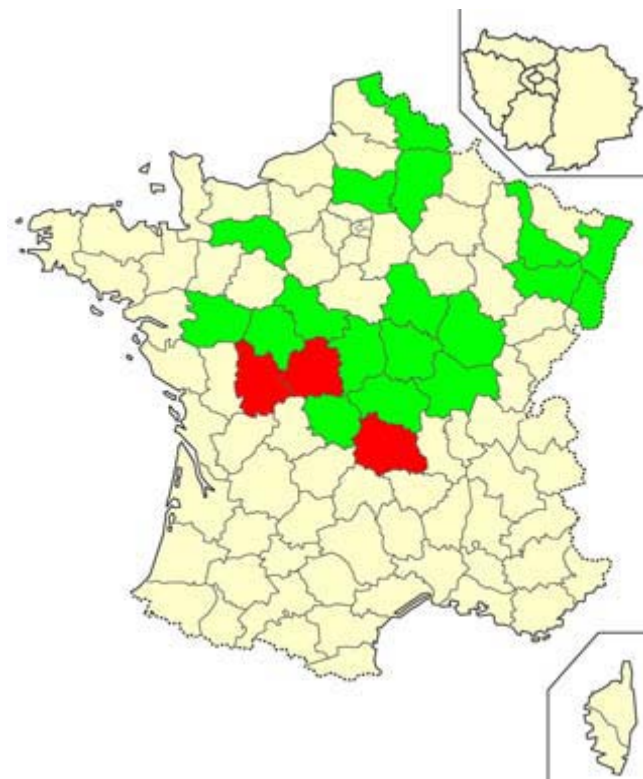


Figure 262 - Répartition de la Mulette épaisse en France

(rouge : répartition historique ; vert : données récentes ; source : In. Vrignaud, 2008)

(Cartographie présentant des lacunes de répartition)

Dans la région Centre, la Mulette épaisse est rare et méconnue.

En Poitou-Charentes, cette espèce est très rare et connue uniquement de la Vienne (Jourde & Terrisse, 2001). Elle a été découverte dans plusieurs autres rivières dans le cadre de cette étude.

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce absente.

### 11.13.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRES D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

Les méthodologies et dates d'inventaire des mollusques sont présentées dans le chapitre 15.6 p. 907.

La Mulette épaisse est présente dans les régions Centre et Poitou-Charentes.. Elle a été observée dans le cadre de l'étude SEA sur des cours d'eau du bassin de la Vienne.

Les niveaux d'enjeu présentés dans le tableau suivant correspondent à l'intérêt écologique des habitats d'espèces.

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
Région Centre					
1	30,5	Indre-et-Loire	Sainte-Maure-de-Touraine et Sepmes	Lit mineur de la Manse	Coquilles vides et habitat favorable (enjeu fort)
2	41,8		Nouâtre, Port-sur-Vienne	Lit mineur de la Vienne	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)
Région Poitou-Charentes					
3	88,7	Vienne	Migné-Auxances	Lit mineur de l'Auxance	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)
3	Raccordement nord de Poitiers		Buxerolles et Poitiers	Lit mineur du Clain	Coquilles vides et habitat favorable (non intercepté par le tracé)
4	97		Biard et Vouneuil-sous-Biard	Lit mineur de la Boivre	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)
5	111,25		Marçay	Lit mineur du Palais	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)

N° DE PLANCHE	PK	DEPARTEMENT	COMMUNES	LOCALISATION	NIVEAU D'ENJEU
6	115,9		Marigny-Chémereau	Lit mineur de la Vonne	Coquilles vides et habitat favorable (enjeu majeur)
6	117,9		Celle-Lévescault	Lit mineur de la Longère	Individus vivants et habitat (enjeu majeur)

#### 11.13.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts relatifs à la construction et à l'exploitation de la ligne sont :

- la destruction ou altération d'habitat favorable ;
- destruction d'individus ;
- des perturbations du régime hydraulique (effet de retenue, érosion ou dépôt de sédiments) ;
- des pollutions inhérentes à la phase travaux et à la phase exploitation.

#### 11.13.2.4. MESURES DE SUPPRESSION ET/OU DE REDUCTION DES IMPACTS

Les mesures visant à réduire les impacts du projet sont :

- la limitation des impacts sur les secteurs à haute sensibilité ;
- la limitation des travaux dans le lit mineur ;
- la limitation de la dégradation des berges ;
- l'encadrement des travaux dans le lit majeur ;
- la mise en place d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage ;
- le suivi de chantier.

Les mesures spécifiques à chaque site de présence de la Mulette épaisse sont détaillées dans le tableau du chapitre suivant.

#### 11.13.2.5. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA MULETTE EPAISSE

Compte tenu de l'état de conservation précaire de la Mulette épaisse, les impacts sur cette espèce portent essentiellement sur la destruction d'habitats favorables, pour lesquels 4 stations de Mulette épaisse comptent des individus vivants.

Compte tenu des particularités écologiques de cette espèce, les moyens d'action au titre des mesures compensatoires peuvent difficilement porter sur des actions directes (recréation d'habitats favorables).

Outre les mesures préventives mises en place en phase travaux et en phase exploitation pour sauvegarder les individus et les habitats présents, LISEA orientera donc les mesures compensatoires vers des actions indirectes s'appuyant sur :

- La participation à la réalisation d'actions préconisées dans le Plan National d'Actions pour les Margaritiferidae (mars 2011), qui bénéficiera directement à la Mulette épaisse. Cette mesure s'inscrit en complément des actions financées par le Ministère de l'Environnement sur la période 2010-2015, en orientant préférentiellement les financements sur des actions en rapport direct ou indirect avec le projet :
  - ♦ contribution à la mise en place d'APPB sur la Vienne et la Creuse,
  - ♦ mise en place de mesures de gestion et d'entretien favorables à la Mulette épaisse.
- La participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux menées par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la qualité des eaux étant un des facteurs, sinon le facteur principal de présence des naïades dans nos rivières.

LISEA propose qu'une réflexion soit menée avec les DREAL et les Agences de l'Eau sur l'opportunité de compenser une partie des impacts par l'achat de terrains riverains des stations (surtout sur les petits cours d'eau non domaniaux). En effet, la transformation de parcelles agricoles intensives en milieux naturels (zones humides, boisements alluviaux) apporterait très certainement des gages d'amélioration de la qualité de l'eau, en complément de la participation aux programmes généraux des agences de l'eau. Ils assureraient également une sécurité au titre de la propriété privée. La gestion de ces zones pourrait dès lors revenir à des associations, des collectivités territoriales ou à des structures privées en respectant un plan de gestion strict visant à conserver les stations de mulettes. Une prise en compte générale des enjeux du bassin devra être effectuée lors de la définition du plan de gestion (inondations, présence d'un syndicat de rivière, etc).

Ces actions sur des parcelles « terrestres » voisines des stations pourraient se substituer à la compensation due au titre des impacts sur les habitats aquatiques, étant rappelé que ces impacts ne sont que pour une faible part des impacts directs (pile en lit mineur par exemple), et dans la majorité des cas le report des emprises des ouvrages de franchissement (viaducs) sur les habitats sous-jacents.



11.13.2.6. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES PAR SITE DE PRESENCE DE LA MULETTE EPAISSE

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées ou des milieux naturels sensibles sont concernés par le projet, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris phases défrichement et archéologie) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts du projet. Au titre des mesures d'évitement et de réduction, les emprises LISEA optimisent notamment les emprises sur les zones mises en défens lors de la précédente phase (cf. carto « comparaison des emprises archéo/défrichement et des emprises LISEA ») ainsi que sur les habitats d'espèces protégées, tout en prenant en compte toutes les composantes du projet ainsi que les emprises chantier, non inclus dans le dossier archéo/défrichement de RFF.

**Les mesures appliquées spécifiquement à l'espèce et/ou au groupe sont présentées dans le tableau ci-après. Les mesures génériques s'appliquant sans distinction à toutes les espèces impactées par le projet sont quant à elles détaillées au chapitre 7 pour la phase chantier et au chapitre 8 en ce qui concerne la phase exploitation.**

La méthodologie employée pour l'évaluation des mesures compensatoires, en cas d'impact résiduel significatif sur les espèces ou habitats d'espèces, est pour sa part présentée dans le chapitre 10. **Les ratios définis pour l'espèce sont en particulier détaillés dans le chapitre 10.4.2.** Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont présentées dans le chapitre 12.

Cette espèce n'étant pas concernée par la phase archéologie et défrichement, le tableau suivant présente uniquement les impacts et mesures relatifs à la phase construction et exploitation.

SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Manse (pk 30,5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> </li> <li>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'habitat favorable à l'espèce : <b>50,91 m</b> linéaire de cours d'eau, et de 300 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</li> <li>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de travaux dans le lit mineur et pas de modification de la section du cours d'eau</li> <li>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</li> <li>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</li> <li>- Mise en place de mesures anti-pollution : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (pas d'intervention en lit mineur)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viaduc de 117 m sans pile en lit mineur de la Manse ; 1 pile dans l'étang associé à la Manse</li> <li>- Remise en état du site par techniques végétales</li> <li>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</li> <li>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet :</b> 152,73 m linéaires et 900 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun déplacement requis compte tenu des dispositions de franchissement</li> </ul>



SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Vienne (pk 41,8)	<p>- Altération de l'habitat par modifications hydrauliques dues à l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures, de bétons et d'autres matériaux de construction</li> <li>▪ Remise en suspension de sédiments</li> </ul>	<p>- Destruction d'individus et d'habitat favorable : <b>0,47 ha</b></p> <p>- Altération de l'habitat par modification de la courantologie à l'aval et à l'amont (faciès de sédimentation et d'érosion)</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>Les mesures dimensionnées pour tenir compte de la Grande mulette sont également favorables à la Mulette épaisse.</p> <p>- Mise en place de franchissement provisoire prenant en compte les enjeux liés à l'espèce : mise en place d'une estacade partant de la rive sud, sans création d'un seuil temporaire</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges (non impactées)</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension (réalisation des piles derrière un rideau de palplanches)</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul> <p>- Ces mesures feront l'objet d'une attention plus particulière en périodes sensibles pour l'espèce (étiage), notamment pour les apports de fines.</p> <p>- Mise en place d'un suivi spécifique par des ingénieurs écologues, spécialisés dans l'écologie des bivalves d'eau douce</p>	<p>- Viaduc de 374 m avec 3 piles en lit mineur, positionnées de façon à limiter les impacts</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 2,82 ha d'habitat favorable</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déplacement d'environ 8000 individus – Marquage de quelques individus</li> <li>- Mise en place d'un suivi des populations</li> <li>- Participation à la réalisation d'actions préconisées par le plan d'actions national pour les Margaritiféridés (Cf. chapitre 13.3 p. 892)</li> <li>- Participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux</li> </ul>

SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
L'Auxance (pk 88,7)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Destruction d'habitat favorable à l'espèce : <b>0,1 ha</b></p> <p>- Pas de population sur le bras latéral</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Une étude a été menée en 2009 et a permis de définir précisément les stations de Mulette épaisse ainsi que leurs densités respectives, pour délimiter la mise en défens</p> <p>- Mise en place de franchissement provisoire prenant en compte les enjeux liés à l'espèce : trois ponts provisoires franchissant les bras de l'Auxance, mis en place sur pieux pour ne pas impacter le lit mineur, et donc les populations de Mulette</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges (non impactées sur bras principaux)</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>Viaduc de 444,4 m à 9 piles sur la section courante, dont la travée entre la deuxième et la troisième pile a été réduite afin de ne pas dériver le bras le plus au nord de l'Auxance, abritant les populations de mulette épaisse (pas de dérivation).</p> <p>Viaduc de 438,8 m à 9 piles sur le raccordement, dont la travée entre la deuxième et la troisième pile a également été réduite afin de ne pas dériver le bras le plus au nord de l'Auxance, abritant les populations de mulette épaisse (pas de dérivation). En revanche, la confluence du bras latéral avec le bras central rend la dérivation du cours d'eau inévitable (pile P5).</p> <p>- Remise en état du site par techniques végétales</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 6</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 0,6 ha d'habitat favorable</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <p>- Aucun déplacement requis compte tenu des dispositions de franchissement</p>

SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Boivre (pk 97)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Destruction de <b>400 m<sup>2</sup></b> d'habitat favorable</p> <p>- Destruction faible d'individus</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Etude de localisation exacte des populations et estimation de l'effectif présent pour délimiter la mise en défens</p> <p>- Mise en place de franchissement provisoire prenant en compte les enjeux liés à l'espèce : un pont provisoire n'impactant pas le lit mineur, pas de dérivation provisoire</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges (non impactées)</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>Viaduc de 145,6 m sans pile en lit mineur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise en état du site par techniques végétales</li> <li>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</li> <li>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué : 6</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet :</b> 2400 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun déplacement requis compte tenu des dispositions de franchissement</li> </ul>

SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
Le Palais (pk 111,25)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du pont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> <p>- Artificialisation de plus de 50 m de berges</p> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Destruction d'habitat favorable à l'espèce : <b>800 m<sup>2</sup></b> et <b>112,2 m</b> linéaire de cours d'eau</p> <p>- Destruction d'individus</p> <p>- Modifications hydrauliques importantes en amont et en aval</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Etude de localisation exacte des populations à réaliser pour estimation de l'effectif présent et/ou à déplacer, délimiter la mise en défens et identifier des stations pouvant recevoir les individus déplacés</p> <p>- Mise en place d'un ouvrage provisoire de franchissement du Palais. La construction de l'ouvrage au droit du lit actuel du cours d'eau impose la réalisation d'une dérivation provisoire, qui sera réalisée de façon à limiter les émissions de matières en suspension (voir paragraphe 7.2.4.4.3 p 182).</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>Cadre lit reconstitué 5x3 m – 58 m, avec reconstitution du lit et mise en place de banquettes Loutre</p> <p>- Remise en état du site par techniques végétales</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 6</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 673 m linéaires et 4800 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b></p> <p>Déplacement d'individus depuis les secteurs potentiellement impactés (500 m minimum en aval de la zone impactée) ; nombre d'individus à préciser suite à étude à mener en 2011</p>



SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Vonne (pk 115,9)	<p>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du viaduc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> <p>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul>	<p>- Destruction d'habitat favorable à l'espèce : <b>0,1 ha</b> et <b>291,45 m</b> linéaire de cours d'eau</p> <p>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</p>	<p>- Un complément d'étude réalisé en 2009 a conclu à la présence de la Mulette épaisse en très faible population ou éteinte sur la Vonne.</p> <p>- Mise en place d'un ouvrage provisoire de franchissement du bras mort de la Vonne. Pas de dérivation provisoire</p> <p>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</p> <p>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</p> <p>- Mise en place de mesures anti-pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul>	<p>Viaduc de 140 m avec une pile implantée sur une petite île localisée entre le bras principal de la Vonne et un bras secondaire mort, ne présentant un écoulement qu'en cas de crue</p> <p>- Remise en état du site par techniques végétales</p> <p>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</p> <p>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</p>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 874 m linéaires et 3300 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</b></p>

SITE	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET		MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION EN PHASE TRAVAUX	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION APRES TRAVAUX	MESURES COMPENSATOIRES ET / OU D'ACCOMPAGNEMENT
	TEMPORAIRES	PERMANENTS			
La Longère (pk 117,9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifications hydrauliques par l'installation de structures temporaires dans le lit mineur lors de la construction du pont : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En amont : effet de retenue</li> <li>▪ En aval : érosion ou dépôt de sédiments</li> <li>▪ Réduction de l'apport en nourriture</li> </ul> </li> <li>- Artificialisation de plus de 70 m de berges</li> <li>- Pollution inhérente à la phase de construction des fondations : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuite d'hydrocarbures et/ou de bétons</li> <li>▪ Apports de sédiments fins lors des creusements, décapage...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'habitat favorable à l'espèce : <b>400 m<sup>2</sup></b> et <b>97,7 m</b> linéaire de cours d'eau</li> <li>- Modifications hydrauliques importantes en amont et en aval</li> <li>- Pollution induite par les traitements anticorrosifs et phytosanitaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude de localisation exacte des populations et estimation de l'effectif présent pour délimiter la mise en défens</li> <li>- Mise en place d'un ouvrage provisoire de franchissement provisoire de type pont, sans dérivation provisoire.</li> <li>- Limitation des destructions de ripisylve et des modifications des berges</li> <li>- Mise en place d'un Management environnemental des travaux, à l'échelle du projet, garantissant la meilleure application des mesures prévues par LISEA.</li> <li>- Mise en place de mesures anti-pollution : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de carburant sur des aires aménagées à cet effet</li> <li>▪ Collecte des eaux de ruissellement assortie d'un système d'assainissement avant rejet</li> <li>▪ Limitation de la production de matière en suspension</li> <li>▪ Mise en place d'un dispositif préventif et curatif (procédures d'intervention)</li> <li>▪ Collecte et évacuation des déchets de chantier...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pont de 56 m préservant la majeure partie des berges, localement réaménagées, lit essentiellement préservé mais faisant l'objet d'une rectification sur environ 35 m</li> <li>- Remise en état du site par techniques végétales</li> <li>- Réalisation d'un réseau d'assainissement au niveau du viaduc</li> <li>- Mise en place d'un plan d'entretien des voies limité au strict nécessaire (désherbage mécanique)</li> </ul>	<p><b>Ratio appliqué : 3</b></p> <p><b>Surface évaluée au titre du projet : 293 m linéaires et 1200 m<sup>2</sup> d'habitat favorable</b></p> <p><b>Mesures d'accompagnement :</b> Nombre d'individus potentiels à préciser suite à étude à mener en 2011</p>

Les impacts sur les habitats d'espèce de la Mulette épaisse portent sur 8700 m<sup>2</sup> et 552,3 m linéaires d'habitats favorables, compensés à hauteur de 4,68 ha et 1933,4 m linéaires.

La présente demande de dérogation portera donc sur la destruction ou l'altération de 8700 m<sup>2</sup> et 552,3 m linéaires d'habitats pour cette espèce, ainsi que sur le déplacement de plus de 8000 individus sur la station de la Vienne, et au moins une centaine d'individus entre Auxance, Boivre, Palais et Longère, à l'occasion des déplacements réalisés préalablement aux travaux en lit mineur (appuis provisoires et/ou définitifs des ouvrages). Le protocole de déplacement et le site de réimplantation des individus déplacés sont détaillés au paragraphe 7.2.4.5.3.8.

Elle porte également sur le risque de destruction de quelques individus, très limité compte tenu des dispositions prises en phase chantier (maintien de la qualité des eaux, déplacements d'individus). Ces dérogations ne remettent toutefois pas en cause le maintien des populations, compte tenu des mesures prises par LISEA et notamment des mesures compensatoires proposées.

La dérogation aux déplacements doit également pouvoir couvrir les déplacements qui seraient rendus nécessaires en cas d'urgence, sur décision et sous la direction du bureau d'études Biotope référent pour les déplacements de mollusques, dans le cadre de sa mission de suivi et contrôle du chantier sur ce sujet.

Les modalités de mise en œuvre de la compensation sont synthétisées au paragraphe 11.13.1.5 p 831.

## 12. MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires proposées par LISEA, développées par espèces dans le chapitre 11 du présent dossier, ont pour objectif d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites lors de la mise au point du projet SEA.

- Ces mesures intègrent l'exigence d'apport par le maître d'ouvrage d'une valeur additionnelle. Selon ce principe, elles doivent permettre d'atteindre des effets positifs au-delà des conditions écologiques actuelles des sites concernés par leur mise en œuvre, qu'il bénéficient ou non dans leur état initial de mesures de gestion ;
- Pour leur mise en œuvre, LISEA s'engage sur la maîtrise foncière des surfaces nécessaires à leur réalisation effective par le conventionnement ou l'acquisition de parcelles éligibles pour une durée de 25 ans ;
- LISEA oriente la prospection de sites appropriés à la mise en œuvre des mesures compensatoires en priorité à proximité de la ligne (un rayon de dix kilomètres est privilégié) et du site d'impact (à l'échelle des petites régions agricoles) ; la recherche de ces sites prend en compte le principe de cohérence fonctionnelle au regard de la biologie des espèces visées (mobilité / rayon d'action, corridors entre sites de fort intérêt) ;
- LISEA ambitionne un objectif de réalisation de ces mesures dans leur intégralité dans un délai de cinq ans prenant en référence la date d'émission des arrêtés ministériel et préfectoraux autorisant les travaux au titre de la législation sur les espèces protégées.

Les mesures qui seront développées par LISEA et ses partenaires du monde associatif, agricole et les acteurs territoriaux des espaces naturels s'appuieront sur les fondements suivants :

- Des mesures techniques pour la restauration ou la création de milieux favorables au développement des espèces protégées impactées par le projet. Ces mesures porteront sur des milieux naturels dont le potentiel est avéré, dégradé ou amélioré ;
- Des mesures à caractère d'études scientifiques ou de participation à des programmes de recherche, adoptées au regard du caractère particulier de la biologie de certaines espèces impactées par le projet et pour lesquelles les mesures techniques ne peuvent pleinement s'appliquer efficacement.

Le détail de ces principes généraux est développé dans ce chapitre.

### 12.1. PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION

#### 12.1.1. LA STRATEGIE DE MUTUALISATION

Au regard des impacts générés par sa réalisation et son exploitation sur les milieux naturels, le projet SEA est soumis à des procédures administratives répondant aux exigences de leur cadre réglementaire propre, en particulier :

- Le Code Forestier et notamment ses articles L.311-1 et R.311-1 et suivants pour les opérations de défrichement ;
- Le Code de l'environnement et notamment les articles L.214-1 à L.214-8 et R.214-1 et suivants pour les aspects liés à la Loi sur l'eau ;
- Le Code de l'environnement et notamment les articles L.414.1 à L.414.7 et R.414-23 pour les aspects liés au réseau Natura 2000 ;
- Le Code de l'environnement et notamment les articles L.411.1 à L.411.2 pour les aspects liés aux espèces protégées et à leurs habitats.

Ces procédures prennent en compte la dégradation de milieux existants (boisés, humides, cultivés) qui hébergent des habitats ordinaires ou d'intérêt écologique majeur.

Une partie de ces habitats présente une valeur écologique liée à la présence avérée d'une ou de plusieurs espèces protégées et pour lesquels LISEA a recherché le projet le moins impactant par la mise en œuvre des dispositions suivantes :

- Le calage précis du projet en privilégiant l'évitement des habitats patrimoniaux ;
- La conception de modes de franchissement à faible potentiel d'impact (en particulier les ouvrages d'art de grande portée) sur les sites traversés et la circulation de la faune ;
- L'élaboration de méthodes de construction adaptées aux cycles biologiques des espèces et préservant au maximum leurs biotopes.

Dans le précédent chapitre 11, les mesures de réduction des incidences et de compensation des impacts résiduels sont évaluées pour chaque espèce selon l'analyse exigible dans le cadre réglementaire de la demande de dérogation sollicitée par LISEA.

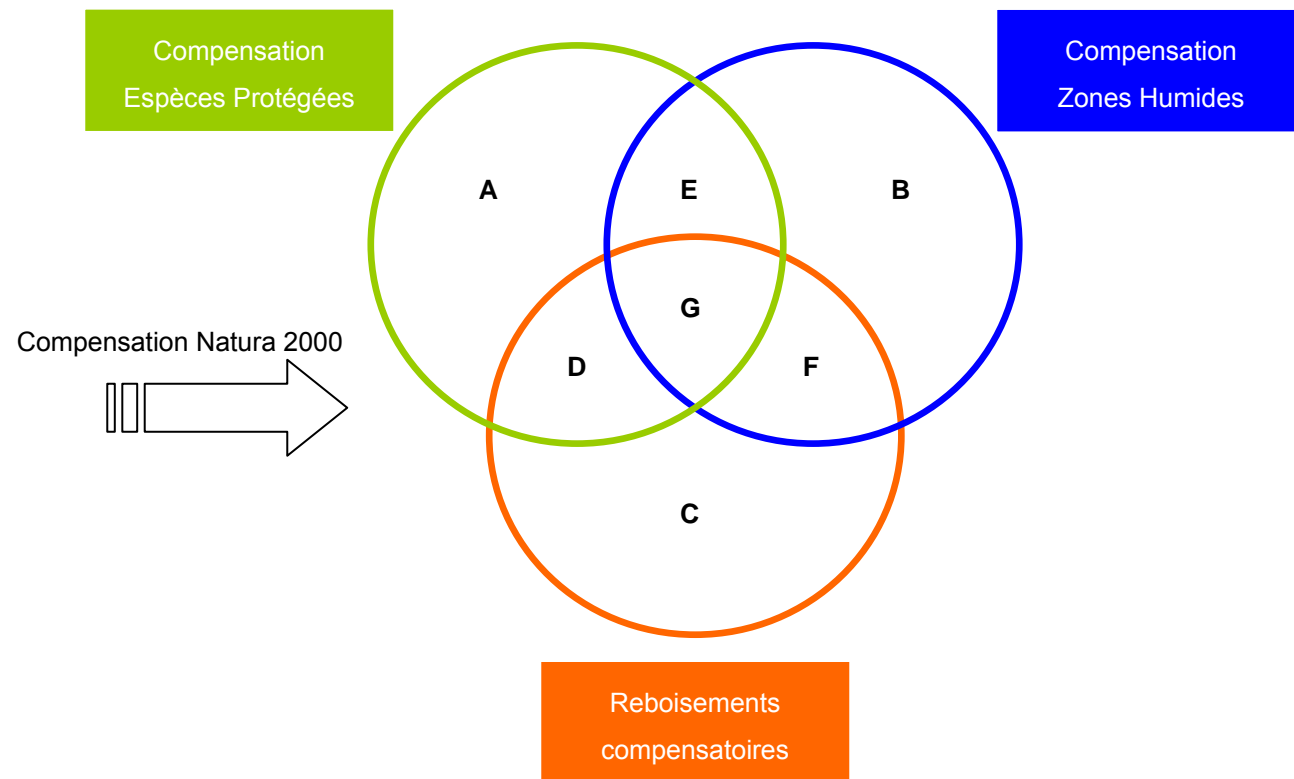
Pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, la recherche de sites appropriés établit le lien entre l'espèce et son habitat spécifique ou partagé avec d'autres espèces patrimoniales.

La stratégie de mutualisation adopte pour principe la constitution ou la restauration de milieux pouvant être valorisés pour plusieurs espèces, dans la mesure de leur compatibilité biologique. En s'appuyant sur une approche intégrée, la mutualisation ouvre le champ à une meilleure efficacité écologique en privilégiant les habitats porteurs de la plus grande diversité biologique.

LISEA se conforme aux exigences de compensation portant sur les domaines suivants et assurera un suivi de leur avancement sous le contrôle des services de l'Etat:

- La compensation espèce par espèce, afin de répondre pour chaque espèce aux impacts résiduels générés par le projet (y compris compensation liée aux incidences Natura 2000, le cas échéant) ;
- La compensation des défrichements par des actions de boisement de terrains nus étendus localement aux terrains ayant subi les conséquences des dernières tempêtes, lorsque ces derniers ne présentent pas un intérêt particulier pour la compensation espèces protégées ;
- La compensation des zones humides au titre de la police de l'eau.

La mutualisation inter procédures peut être schématisée de la manière suivante :



Exemples de mesures compensatoires mutualisées :

- A** : convention de gestion d'une plaine agricole où nidifie l'outarde canepetière ;
  - B** : acquisition d'une tourbière ;
  - C** : reboisement d'une parcelle en friche agricole
  - D** : reboisement d'une parcelle avec création d'un réseau de mares à amphibiens
  - E** : convention de restauration/gestion d'une prairie humide dans une vallée abritant le vison d'Europe
  - F** : reboisement d'une forêt humide
  - G** : reboisement d'une forêt alluviale détruite par la tempête de 1999 dans une vallée abritant la loutre d'Europe
- A chaque niveau, la compensation au titre des incidences Natura 2000 (Rôle des genêts, pelouses sèches), ainsi que les mesures d'accompagnement, sont susceptibles d'être introduites pour amener à un niveau supplémentaire de mutualisation.**

### 12.1.2. LA COMPENSATION PAR TYPOLOGIE D'HABITAT OU DE FACIES

Pour un certain nombre d'espèces protégées, leurs habitats de vie, de repos et/ou de reproduction peuvent correspondre à plusieurs faciès, compatibles avec les exigences biologiques de ces espèces tout au long de l'année, ou répondant spécifiquement à des besoins saisonniers (reproduction, hivernage).

Afin de répondre au mieux aux exigences spécifiques de chacune des espèces et en intégrant l'intérêt prioritaire d'une compensation locale, LISEA adopte les principes suivants dans son processus de prospection :

- une compensation « surface pour surface », augmentée d'un ratio visant à augmenter la disponibilité d'habitats fonctionnels, répondant au critère spatial gouvernant le maintien des espèces impactées sur un territoire donné (toute surface d'habitat perdue dans un secteur donné, fait l'objet d'une restitution de surface proportionnée à la valeur écologique de cette surface, vers laquelle pourront se reporter les espèces impactées) ;
- une compensation « faciès pour faciès » ou « habitat pour habitat », lorsque les espèces concernées ont des exigences bioécologiques très particulières qui imposent une équivalence stricte entre habitats impactés et habitats compensés ;

*Exemple : pour les mammifères semi-aquatiques, les surfaces de compensation recherchées viseront à respecter la proportion de boisements alluviaux, mégaphorbiaies humides, marais boisés,... impactés par le projet.*

- une compensation par le faciès le plus favorable pour l'espèce, permettant également d'assurer une mutualisation inter-espèces au sein d'un même secteur géographique éligible, comme présenté dans le paragraphe suivant.  
Pour cette analyse, LISEA s'est appuyé sur la caractérisation de l'ensemble des faciès favorables au développement de chacune des espèces impactées, dans l'aire biogéographique du projet.

*Exemple :*

*Pour le Céphalanthère à longues feuilles, les faciès favorables à cette espèce sont les Pelouses calcicoles – Ourllets calcicoles – Bois calcicoles.*

*Pour cette espèce végétale, LISEA recherchera donc les parcelles de compensation parmi ces 3 types de faciès, et retiendra celui (ou ceux) qui permet(tent) d'assurer une compensation effective dans les meilleurs délais et avec la meilleure efficacité.*

*Les sites présentant des faciès dégradés où l'espèce est présente mais soumise à une menace locale feront l'objet d'un programme de restauration préalable suivi d'un plan de gestion (broussailles calcicoles à débroussailler).*

Les modalités d'application de chacun des principes précédents seront systématiquement guidées par l'intérêt de l'espèce, en s'insérant dans le processus de mutualisation mis en place par LISEA.



### 12.1.3. IDENTIFICATION DES FACIÈS FAVORABLES AUX ESPECES IMPACTEES

La caractérisation de l'ensemble des faciès favorables à chacune des espèces concernées est réalisée pour atteindre les objectifs fonctionnels suivants :

- Identifier les faciès présentant un intérêt écologique prioritaire au regard des espèces impactées par le projet ; ces faciès sont favorables à une diversité élevée d'espèces caractérisées par des exigences écologiques auxquelles peuvent répondre ces milieux ;
- Guider la prospection foncière des surfaces importantes recherchées dans le cadre de l'organisation que LISEA a mise en place pour répondre aux exigences compensatoires générées par les impacts résiduels du projet.

A titre d'exemple, pour le cortège des espèces végétales calcicoles impactées dans les différentes régions du projet, les faciès identifiés comme favorables sont les suivants (Figure 56) :

ESPECES VEGETALES	PELOUSES CALCICOLES	OURLETS CALCICOLES	BROUSSAILLES CALCICOLES	FALAISES ET ROCHERS NUS	BOIS CALCICOLES
Ail rose	E	E	G	-	-
Céphalanthère	E	E	G	-	E
Crapaudine de Guillon	E	E	G	-	-
Globulaire de Valence	E	E	G	-	-
Lin d'Autriche	E	E	G	-	-
Nerprun des rochers	E	G	-	E	-
Odontite de Jaubert	E	E	G	-	-
Sabline des chaumes	E	E	G	-	-
Sérapias à labelle allongé	E	E	G	-	-

E : faciès favorable à l'espèce en l'état

G : faciès favorable à l'espèce après restauration légère

Tableau 54 - Exemple d'application de l'approche par faciès favorables - Faciès préférentiels pour les espèces végétales calcicoles

Cette analyse permet à LISEA de déterminer les potentialités de mutualisation optimales pour le cortège des plantes calcicoles, qui se traduit dans cet exemple par les dispositions suivantes :

- La recherche en priorité de pelouses calcicoles ou d'ourlets calcicoles, pour répondre aux besoins d'un maximum d'espèces ;
- La recherche de broussailles calcicoles qui nécessiteront une intervention préalable pour les rendre favorables ;
- Pour le Céphalanthère et le Nerprun, la recherche respectivement de bois calcicoles et de falaises et rochers nus, en fonction des opportunités ou des besoins non couverts par les pelouses ou ourlets pour ces 2 espèces.

L'éligibilité de ces faciès et les possibilités de mutualisation sont ensuite étudiées à l'échelle biogéographique la plus pertinente pour l'espèce, pour tenir compte des possibilités d'échanges entre les populations concernées. L'échelle prise en référence est celle des petites régions agricoles, généralement représentatives et intégratrices des particularités topographiques, des milieux naturels et/ou agraires présents et qui hébergent les espèces. Une approche prenant en compte les capacités de déplacement - ou de dissémination pour la flore - des espèces (rayon d'action biologique faisant référence notamment au domaine vital) sera également prise en compte, à chaque étape de la mise en œuvre des mesures compensatoires, et notamment lors de la qualification de l'éligibilité pour chaque espèce des sites proposés.

En préalable à la recherche d'une mutualisation inter-espèces, **l'identification des faciès favorables à leur développement a été menée pour chacune des espèces animales et végétales patrimoniales concernées** par la présente demande.

Sur la base de cette première analyse, la méthode de mutualisation a été conduite de manière globale, à l'échelle du projet en intégrant la totalité des espèces floristiques et faunistiques protégées.

Cette seconde phase permet de définir une enveloppe globale des surfaces de compensation résultant de l'intégration des exigences spécifiques à chaque espèce. Cette méthode est présentée en détail au chapitre suivant.

Les espèces animales et végétales ont également fait l'objet d'un exercice de mutualisation à l'échelle des Petites Régions Agricoles, déclinaison locale de la méthode globale respectant l'objectif de pertinence géographique. Ce principe constitue le fondement de la réalisation sur le territoire de la compensation mutualisée. Sa mise en œuvre permet une prospection ciblée en termes d'animation foncière, permettant d'identifier des faciès recherchés et effectivement « disponibles » dans un périmètre proche du projet (privilégiant un rayon de 10 kilomètres de part et d'autre de la future ligne ferroviaire).

## 12.1.4. DEFINITION D'UNE ENVELOPPE GLOBALE DE LA COMPENSATION PAR LA METHODE DE MUTUALISATION

### 12.1.4.1. PRESENTATION GENERALE DE LA METHODE

Le travail de synthèse basé sur la prise en compte des faciès favorables permet d'orienter la prospection des sites éligibles de compensation. Il se base sur la méthode suivante :

- Première étape :

La donnée d'entrée est constituée par la surface de compensation calculée pour chaque espèce pour la totalité du projet, présentée par espèce dans le chapitre 1;

Dans une première étape, cette surface est affectée à chaque faciès favorable au développement de chaque espèce protégée impactée ;

Le Tableau 55 illustre la mise en œuvre de cette première étape.

Les valeurs présentées dans le tableau correspondent à la compensation totale évaluée pour chaque espèce.

FACIES FAVORABLES	FACIES 1	FACIES 2	FACIES 3	FACIES 4	FACIES 5
<b>Espèce 1 « chapeau 2<sup>ème</sup> itération »</b>	25 hectares	<b>25 hectares</b>	incompatible	incompatible	incompatible
Espèce 2	incompatible	12 hectares	incompatible	incompatible	12 hectares
Espèce 3	incompatible	incompatible	incompatible	5 hectares	5 hectares
<b>Espèce 4 « chapeau 1<sup>ère</sup> itération »</b>	100 hectares	incompatible	100 hectares	<b>100 hectares</b>	incompatible
Espèce 5	incompatible	75 hectares	75 hectares	75 hectares	incompatible

Tableau 55 - Principe du tableau général des faciès favorables par espèce

- Deuxième étape :

L'étape suivante consiste en une analyse itérative dont l'objectif est d'affecter à chaque faciès une surface qui intègre la compensation pour toutes les espèces qu'il peut héberger :

- ♦ 1<sup>ère</sup> itération :

Pour l'ensemble des espèces animales et végétales protégées et l'ensemble des faciès, le faciès qui répond aux besoins du plus grand nombre d'espèces est identifié et sélectionné. En cas de

nombre d'espèces égal sur deux faciès, le faciès présentant la plus grande surface est retenu (**dans le Tableau 55 précédent, il s'agit du faciès 4**) ;

La surface la plus importante identifiée pour ce faciès, définit ainsi une "espèce chapeau" dont l'exigence de compensation couvre celle de toutes les autres espèces pour lesquelles ce faciès est favorable et dont les niveaux de compensation évalués sont inférieurs (**dans le Tableau 55, l'espèce 4**) ;

Pour poursuivre l'analyse, le tableau final de la compensation mutualisée est généré (le Tableau 56 sous forme d'exemple). Il synthétise à ce stade le faciès renseigné par cette première itération (le **faciès 4**), la surface correspondante (**100 hectares**), les espèces qui sont couvertes (**espèces 3, 4 et 5**). Avec l'exemple ci-dessous, ce tableau de synthèse engage la recherche de « la sécurisation / gestion de 100 ha du faciès 4 couvrant intégralement les exigences des espèces 3, 4 et 5 ».

FACIES FAVORABLE	SURFACE A RECHERCHER	ESPECES BENEFICIAIRES DU FACIES EVALUE (A HAUTEUR DE L'ESPECE CHAPEAU FIGUREE EN GRAS)	ESPECE BENEFICIAIRE DE FACIES FAVORABLES	PROCESSUS
Faciès 4	100 hectares	<b>Espèce 4</b> Espèce 3 Espèce 5		<b>Première itération</b>
Faciès 2	25 hectares	<b>Espèce 1</b> Espèce 2	Espèce 5	<b>Deuxième itération</b>

Tableau 56 - Principe du tableau final résultant de la compensation mutualisée

- ♦ 2<sup>ème</sup> itération :

Le faciès retenu à la 1<sup>ère</sup> itération (le Faciès 4) et toutes les espèces pour lesquelles ce faciès est favorable sont écartés de la nouvelle évaluation (les espèces 4 / 3 / 5, leurs besoins étant jugés satisfaits).

Pour l'ensemble des espèces animales et végétales pour lesquelles la compensation demeure à rechercher et l'ensemble des faciès à prendre en compte (excluant le faciès 4), un deuxième faciès qui répond aux besoins du plus grand nombre d'espèces est identifié et sélectionné (**dans le Tableau 55 précédent, il s'agit du faciès 2**).

Le deuxième faciès fait apparaître une deuxième espèce « chapeau » (l'espèce 1) qui fixe la valeur de surface à prospector (25 hectares), couvrant les surfaces évaluées pour les autres espèces pour lesquelles ce faciès est également favorable (l'espèce 2).

- ♦ Itérations suivantes jusqu'à la finalisation :

Le processus est appliqué par itérations successives jusqu'à ce que les exigences de compensation de toutes les espèces soient couvertes (prise en compte de toutes les lignes correspondant à chaque espèce dans le Tableau 55).

A chaque itération, le faciès mis en évidence peut également être favorable à d'autres espèces prises en compte dans le cadre des itérations précédentes.

Par exemple :

Le faciès 2 est favorable à l'espèce 5 (compensation calculée à 75 hectares) à hauteur de 25 hectares en complément des 100 hectares du faciès 4. Selon ce processus, l'espèce 5 bénéficie donc de la prospection de 125 hectares sur deux faciès (100 hectares sur faciès 4 et 25 hectares sur faciès 2) pour pouvoir répondre à la mise en œuvre des 75 hectares correspondant à la compensation qui lui est attribuée par le calcul.

La synthèse de l'ensemble du processus se traduit par l'obtention du Tableau 56 finalisé. Ce tableau de résultats met en évidence les faciès les plus favorables pour mutualiser les besoins de compensation pour toutes les espèces et organiser la prospection.

La somme des surfaces calculées pour chacun de ces faciès permet de déterminer l'enveloppe globale de compensation. Par cette enveloppe, LISEA répond aux besoins spécifiques de chacune des espèces pour lesquelles un impact a été évalué et une surface de compensation définie sur la base des calculs par ratios.

#### 12.1.4.2. LES AVANTAGES DE LA METHODE : UN OUTIL PRATIQUE ET SOUPLE POUR ORIENTER LA COMPENSATION, ET UNE COMPENSATION MAJOREE POUR LA PLUPART DES ESPECES

Le principe développé par LISEA a pour principal objectif **de guider les actions de compensations** vers les faciès favorables à un nombre élevé d'espèces, porteurs d'un fort potentiel de résultat en termes de biodiversité, tout en répondant aux exigences spécifiques de chacune. La problématique fondamentale à l'origine de cette recherche méthodologique est de pouvoir assurer une liaison cohérente entre les résultats des calculs de la dette écologique effectués à l'échelle de l'espèce protégée, et le processus complexe de réalisation de la compensation sur un espace potentiel très étendu (environ 6000 kilomètres carrés correspondant à un rayon de 10 kilomètres de part et d'autre de la ligne).

La formalisation de ce principe répond à l'exigence de compatibilité écologique requise lors de cette mise en œuvre sur le terrain, et la nécessité de définir, par la notion de faciès, les bases de la prospection foncière pour la compensation écologique.

Pour transcrire ce principe en méthode opérationnelle, LISEA a développé un **outil spécifique** doté d'une interface informatique qui place l'évaluation écologique au centre du processus décisionnel :

- **Le choix des faciès retenus** à chaque étape **revient systématiquement à l'opérateur** ; ainsi même si c'est le faciès couvrant le maximum d'espèces qui est proposé en premier par l'interface de l'outil, l'opérateur est libre à tout moment de choisir le faciès qu'il souhaite retenir, pour tenir compte de sa connaissance locale par exemple (anticipation de difficultés foncières sur un faciès particulier par exemple) ;
- En fonction des faciès retenus à chaque étape, **la mutualisation elle-même est réalisée automatiquement**, à savoir la déduction de toutes les espèces concernées par le faciès retenu à l'itération « n-1 », pour pouvoir réaliser l'itération « n » suivante.

Les résultats obtenus en utilisant ce module informatique ont fait l'objet de tests permettant d'en valider le fonctionnement.

La conception de ce module permet d'adapter les solutions de compensation à la réalité du terrain dans le cadre de cette opération à grande échelle. Les possibilités de mutualisation sont flexibles au regard notamment des espèces bénéficiant de plusieurs faciès favorables ; en effet en première itération, chacun des 43 faciès de départ peut être sélectionné, même s'il ne couvre qu'une espèce. A l'itération suivante, 42 faciès restent sélectionnables (pour peu qu'ils concernent au moins 1 espèce encore non compensée), et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les compensations exigibles pour chaque espèce soient couvertes.

**Les possibilités envisageables pour la mutualisation ne donc sont pas figées. Elles constituent une référence aussi adaptable que pourraient le justifier les particularités locales dont l'opérateur veut tenir compte. Tous**

**les résultats possibles de mutualisation demeurent conformes à leur principe de pertinence, au regard des choix dont ils résultent pour tenir compte du contexte particulier du projet.**

**La méthode présente également l'avantage de permettre une actualisation à chaque étape clé de la mise en œuvre des mesures compensatoires, sur la base de la compensation restant due à un instant t par exemple. Elle permet à un stade intermédiaire de la compensation, de réorienter les faciès préférentiels de recherche pour tenir compte des faciès restant « disponibles » pour la compensation dans l'aire d'étude proche.**

D'un point de vue global, la méthode est favorable aux espèces protégées et au développement de la biodiversité sur les espaces naturels destinés à la compensation, car les résultats obtenus mettent en évidence des valeurs élevées de surfaces découlant directement des espèces « chapeau » dont les exigences quantitatives en termes de sécurisation écologique du territoire sont très élevées.

La méthode est **optimisante par la mise en commun, pour plusieurs espèces, d'espaces qui leur sont favorables, mais ne peut en revanche être assimilable à une démarche intentionnellement minimisante**. En effet, les faciès retenus au fur et à mesure des « itérations » successives apportent la disponibilité complémentaire de nouveaux faciès pour des espèces dont l'exigence de surface était déjà couverte par une itération précédente correspondant à un autre faciès favorable.

Au final, cette méthode apporte une flexibilité pour la mise œuvre de la compensation pour les espèces associées à plusieurs faciès car si le calcul détermine une compensation définie pour un faciès, les autres faciès favorables à ces espèces offrent une potentialité de mise en œuvre de la mesure à hauteur de tout ou partie de la surface qui lui correspond.

**La surface effective apte à la mise en œuvre de la compensation pour une espèce donnée est représentée par la somme des surfaces de chacun des faciès qui lui sont favorables.**

Il existe donc une marge d'optimisation complémentaire que LISEA pourra définir au fur et à mesure de la mise en œuvre de la compensation, l'**engagement de LISEA** portant toutefois sur le **respect de la compensation due par espèce**.

Quelque soit les faciès retenus à l'issue de la mutualisation, les surfaces correspondantes ont vocation à être recherchées sur la totalité des territoires traversés en privilégiant un rayon de 10 kilomètres autour du projet, et permettre ainsi d'apporter une réponse locale à des impacts localisés. Ce principe, qui s'appuie sur l'approche par Petites Régions Agricoles, reste applicable comme une déclinaison locale de l'approche globale.

Pour quelques espèces, une approche prenant en compte les capacités de déplacement - ou de dissémination pour la flore - des espèces (rayon d'action biologique faisant référence notamment au domaine vital) sera également prise en compte, à chaque étape de la mise en œuvre des mesures compensatoires, et notamment lors de la qualification de l'éligibilité pour chaque espèce des sites proposés, eu égard à leur distance à l'impact.

#### 12.1.4.3. LES FACIES RETENUS POUR LA COMPENSATION GLOBALE AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

L'application de la méthode de mutualisation présentée ci-avant, menée pour 113 espèces, et prenant en compte une quarantaine de faciès amène à retenir les faciès préférentiels suivants. Le choix des faciès retenus à chaque étape a été guidé par les faciès couvrant un maximum d'espèces.

FACIES RETENUS	SURFACE A RECHERCHER
Forêts matures	880,5 ha
Friches et prairies extensives en plaine à Outarde	702 ha
Prairies inondables /humides	640 ha
Landes à molinie	397,15 ha
Berges de cours d'eau	67,88 ha
Ourlets calcicoles	59,21 ha
Berges d'étangs	18,37 ha
Boisements alluviaux	17,04 ha
Chablis	18 ha

Tableau 57 - Faciès à rechercher à l'issue de la mutualisation

Cette mutualisation amène à une **compensation globale de 2 800 ha pour l'ensemble du projet, au titre des espèces protégées.**

Il est important de noter que :

- La mutualisation présentée par LISEA propose une réponse aux besoins identifiés pour les espèces protégées. Les faciès identifiés et surfaces associées constituent les bases de la compensation engagée, sans pouvoir encore bénéficier de retours terrains consolidés quant à la faisabilité technique de ces mesures, LISEA n'ayant été désigné concessionnaire qu'en juin 2011, date à laquelle les négociations foncières sont véritablement engagées ; elle pourra évoluer au cours de la mise en œuvre de la compensation, pour tenir compte à tout instant de la réalité du terrain ;
- Il ne s'agit pas de rechercher systématiquement des milieux existants** correspondant aux faciès ci-dessus, mais bien **d'aboutir à ces types de faciès par la prospection sur le terrain de sites démontrant un potentiel de développement des espèces impactées par le projet**, à concurrence des surfaces annoncées, **au terme de la mise en œuvre de la compensation**, milieux qui seront ensuite gérés dans la durée pour en assurer la pérennité.

*exemple : on pourra acquérir X ha de champs cultivés en zones inondables, et les restaurer puis les gérer en tant que prairies inondables / humides, couvrant ainsi une partie du besoin sur ce faciès.*

#### 12.1.4.4. SYNTHESE DE LA COMPENSATION GLOBALE ESPECES PROTEGEES

Compte tenu du fait que :

- la superficie recherchée pour un faciès retenu est dimensionnée sur l'espèce la plus exigeante ;
- plusieurs des faciès retenus peuvent participer aux besoins d'une espèce donnée, alors même que l'intégralité des besoins pour cette espèce sont couvertes par le seul faciès dimensionnant ;

la majorité des espèces se trouvent couvertes au-delà des besoins évalués. Le Tableau 58 p. 852 pages suivantes présente la synthèse des besoins de compensation évalués au titre du projet, et les besoins couverts par la mutualisation mise en œuvre.

Les prospections engagées pour la recherche des 2 800 ha précédemment évalués, s'orienteront également vers 2 objectifs particuliers :

- la couverture des besoins pour des espèces particulières non prises en compte dans la méthode (Cistude par exemple, pour laquelle les besoins sont très spécifiques), sachant que les faciès préférentiels retenus pour la mutualisation peuvent néanmoins répondre à une partie au moins de ces besoins (chaque faciès pouvant être décliné en sous-faciès particuliers, répondant prioritairement aux besoins de l'espèce la plus exigeante, et de fait aux espèces les moins exigeantes) ;
- les besoins liés aux Engagements de l'Etat ainsi qu'aux engagements issus des arrêtés archéologie / défrichement, dès lors qu'ils peuvent, comme pour le point précédent, être couverts par des sous-faciès déclinant les faciès retenus.

A ce jour, LISEA estime donc à environ 2 800 ha la compensation nécessaire pour couvrir les besoins évalués au titre des impacts du projet sur les espèces protégées.

La mise en œuvre de cette compensation doit permettre de conclure à l'absence d'atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées.

La pérennité de ces mesures sera assurée par une sécurisation foncière assortie de gestion sur 25 ans sur les 9 grands types de faciès retenus, et plus largement tout autre milieu qui fera l'objet d'une compensation.



Les faciès correspondant à la compensation couverte par espèce par la mutualisation sont détaillés dans le Tableau 63 p. 880

Tableau 58 - Compensation évaluée au titre du projet et besoins couverts par la méthode de mutualisation

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Loutre	640	742,29
Vison	579,26	742,29
Castor	28,89	103,29
Musaraigne	1,38 (avéré)	725,25
Genette	-	966,75
Hérisson	-	956,75
Ecureuil	-	897,54
Pipistrelle commune	828,70	1595,75
Pipistrelle de Nathusius	332,80	1536,54
Pipistrelle de Kuhl	483,07	1595,75
Grand Rhinolophe	320,71	1595,75
Petit Rhinolophe	650,48	1595,75
Vespertilion à moustaches	234,44	1595,75
Grand Murin	463,80	897,54
Petit Murin	0,00	1595,75
Vespertilion à oreilles échancrées	267,92	1595,75
Sérotine commune	612,64	1595,75
Oreillard gris	7,89	1595,75
Minioptère de Schreibers	0,00	1595,75
Barbastelle d'Europe	880,55	897,54
Noctule commune	330,23	956,75
Noctule de Leisler	688,03	956,75

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Vespertilion de Bechstein	292,20	956,75
Vespertilion de Daubenton	607,47	897,54
Murin d'Alcathoe	28,06	956,75
Vespertilion de Naterrer	317,55	897,54
Oreillard roux	173,82	956,75
Kuhl/Nathusius	125,03	1536,54
Grand/Petit Murin	125,98	897,54
Noctule sp.	274,47	1595,75
Moustaches/Oreilles échancrées	2,81	1595,75
Vespertilion sp.	166,90	1595,75
Oreillard sp.	411,04	1595,75
Alouette lulu	5,41	1816,36
Autour des palombes	31,24	880,5
Bondrée apivore	67,95	880,5
Bouscarle de Cetti	0,00	0
Bruant ortolan	0,00	761,21
Busard cendré	430,87	761,21
Busard Saint-Martin	496,37	1176,36
Chevêche d'Athéna	24,40	59,21
Circaète Jean-le-Blanc	88,50	939,71
Cisticole des joncs	0,00	1341
Engoulevent d'Europe	397,15	474,36
Faucon hobereau	9,64	35,04
Fauvette pitchou	15,66	397,15
Grèbe castagneux	0,00	18,37

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Grosbec casse-noyaux	0,01	897,54
Huppe fasciée	49,11	59,21
Martin-pêcheur d'Europe	0,70	103,29
Milan noir	174,80	1071,56
Outarde canepetière	702	761,21
Œdicnème criard	561,52	761,21
Pic mar	56,18	880,5
Pic noir	104,48	880,5
Pie-grièche à tête rousse	0,00	59,21
Pie-grièche écorcheur	59,21	59,21
Râle des genets	0,00	639
Torcol fourmilier	1,22	59,21
Traquet motteux	25,05	59,21
Cistude d'Europe	6,6	67,88
Couleuvre vipérine	-	706,88
Couleuvre d'Esculape	-	956,75
Couleuvre à collier	-	1104,03
Couleuvre verte et jaune	-	1421,78
Lézard vert	-	59,21
Lézard des murailles	-	59,21
Vipère aspic	-	59,21
Orvet	-	1362,57
Agrion de mercure	67,88	67,88
Cordulie à corps fin	9,73	86,25
Gomphe à pattes jaunes	3,67	67,88

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Gomphe de Graslin	8,90	67,88
Azuré du serpolet	45,22	59,21
Bacchante	17,04	17,04
Cuivré des marais	29,44	639
Damier de la Succise	25,09	1036,15
Fadet des laïches	276,44	397,15
Sphinx de l'épilobe	2,14	674,41
Grand capricorne	30,95	897,54
Rosalie des alpes	9,99	897,54
Salamandre tachetée	308,38	1277,65
Triton marbré	285,56	1372,27
Alyte accoucheur	96,10	1122,4
Crapaud calamite	43,53	1181,61
Pélodyte ponctué	96,60	674,41
Rainette verte	372,69	432,56
Rainette méridionale	151,85	491,77
Triton crêté	127,06	898,87
Triton palmé	468,86	1372,27
Grenouille agile	676,10	1952,06
Crapaud commun	543,13	2019,94
Grenouilles vertes	621,80	742,29
Ail rose	1	59,21
Amarante de Bouchon	0,00	702
Angélique des estuaires	0,00	18,37
Butome en ombelle	0,00	86,25

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Céphalanthère à longues feuilles	0,00	59,21
Crapaudine de Guillon	11	59,21
Etoile d'eau	0,00	18,37
Fritillaire pintade	3,27	639
Gaillet boréal	0,3	639
Germandrée des marais	0,00	639
Gesse des marais	0,00	639
Globulaire de Valence	22	59,21
Grande douve	0,00	18,37
Gratiolle officinale	0,00	86,25
Hélianthème en ombelle	18	18
Hottonie des marais	0,19	18,37
Lin d'Autriche	8	59,21
Lupin à feuilles étroites	0,00	0
Nerprun des rochers	5	59,21
Odontite de Jaubert	28	761,21
Oenanthe à feuilles de Silaüs	0,00	706,88
Oenanthe de Foucaud	0,00	706,88
Orchis à fleurs lâches	7,5	639
Pigamon jaune	9,18	639
Pilulaire à globules	0,00	18,37
Piment royal	24,30	397,15
Pulicaire Commune	0,04	18,37
Renoncule à feuilles d'ophioglosse	18,37	18,37
Rosolis à feuilles rondes	0,22	483,4

ESPECES CONCERNEES	COMPENSATION EVALUEE AU TITRE DU PROJET(HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)
Rosolis intermédiaire	0,22	415,52
Sabline des chaumes	1	59,21
Samole de Valerand	0,00	86,25
Sérapias à labelle allongé	6	698,21

## 12.2. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION

### 12.2.1. GOUVERNANCE ET ORGANISATION

La stratégie générale de LISEA pour la mise en œuvre des mesures compensatoires s'appuie sur trois principes de base qui sont, par ordre de priorité :

- La **rapidité de mise en œuvre** des mesures, afin de garantir une disponibilité de milieux de substitution le plus en amont possible des destructions ;
- La **pertinence** des mesures, afin d'apporter une qualité de milieux de substitution répondant aux besoins spécifiques des espèces concernées ;
- La **pérennité** des mesures, assurant une durabilité et une continuité dans le temps des mesures mises en œuvre au profit des espèces impactées, afin de permettre leur maintien à long terme dans un état de conservation favorable.

Le principe de la mise en œuvre des mesures compensatoires repose sur une démarche partenariale avec tous les acteurs locaux. Pour assurer la mise en œuvre des mesures compensatoires, LISEA souhaite s'appuyer sur les structures locales impliquées dans les enjeux de la biodiversité portée par les territoires traversés.

En région Poitou-Charentes où les contacts avec les acteurs du territoire ont été initiés, LISEA souhaite mettre en place un dispositif de mise en œuvre des mesures compensatoires s'articulant autour des organismes suivants :

- Le Conservatoire des Espaces Naturels (CREN) Poitou-Charentes ;
- Les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature ;
- La Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes
- Le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) Poitou-Charentes

Il a déjà été proposé aux acteurs locaux des régions Aquitaine et Centre de se joindre à la démarche.

Le 8 juin 2011, un protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» a été signé par tous les acteurs de la région Poitou-Charentes (annexe 5). Les acteurs des régions Centre et Aquitaine devraient signer ce même protocole au cours des prochains mois.

Pour organiser les relations entre les acteurs et assurer la cohérence des actions à engager, ce protocole prévoit un schéma de gouvernance qui repose sur trois comités :

- le comité de pilotage stratégique
- le comité d'accompagnement et de suivi scientifique
- le comité de suivi opérationnel

#### *Le comité de pilotage stratégique (CSP)*

Le comité de pilotage stratégique se réunit tous les trois mois, sous la présidence du représentant de LISEA, afin d'évoquer tous les sujets concernant la mise en œuvre des mesures compensatoires. Il étudie et propose la politique de mise en œuvre des mesures compensatoires.

Les missions du comité sont :

- Assurer le lien et la compatibilité entre les obligations réglementaires et les missions des acteurs scientifiques et associatifs ;
- Proposer des actions de valorisation du patrimoine naturel valorisables dans le cadre de la compensation ou des mesures d'accompagnement ;
- Participer à la conception des mesures compensatoires ;
- Evaluer les propositions des partenaires scientifiques et associatifs ;
- Contrôler la mise en œuvre des mesures ;
- Valider la stratégie de communication.

La composition de ce comité est la suivante :

- 2 représentants LISEA/COSEA
- 2 représentants Chambres d'Agriculture
- 1 représentant CRPF
- 1 personnalité scientifique
- 4 représentants des associations de protection de la nature : Poitou-Charentes Nature, LPO, association de protection de la nature Indre-et-Loire, association de protection de la nature Gironde
- 1 représentant CREN
- 1 coordonnatrice

Les comptes-rendus des comités de pilotage sont présentés en annexe 6.

### La commission d'accompagnement scientifique (CAS)

Présidée par LISEA et animée par la LPO France, cette commission assure l'accompagnement et le suivi scientifique des mesures compensatoires. Les missions de cette commission sont :

- Propose des études au CPS et identifie les meilleurs spécialistes ;
- Valide le choix des sites potentiels/leviers d'action des mesures compensatoires ;
- A un droit d'alerte ;
- Evalue et rend compte au CPS des résultats des études scientifiques ;
- Supervise le suivi scientifique des mesures compensatoires.

La composition de la CAS dont l'origine n'est pas limitée aux représentants des signataires de la convention reste à déterminer. La LPO France a comme mission de proposer et de solliciter une liste d'experts et d'universitaires pouvant faire partie de la CAS. Un expert agronome sera également membre de la CAS sur proposition des Chambres d'Agriculture.

Une fois les membres désignés, ceux-ci se concerteront sur le fonctionnement de la CAS.

### La commission de suivi opérationnel (COS)

La COS assure sous la présidence de LISEA la bonne mise en œuvre des mesures compensatoires. Elle se réunit environ tous les deux mois.

Les missions de ce comité sont :

- Propose une politique de valorisation des actions menées sur la durée de la concession
- Identifie les ONG compétentes et prépare les cahiers des charges
- Participe à la mise en œuvre des mesures compensatoires
- Exerce un suivi du chantier et veille au respect des recommandations
- Evalue les résultats des études pour le CPS
- Assure dans la durée le suivi qualitatif des compensations (mini 25 ans)
- Réalise le bilan annuel « biodiversité »
- A un droit d'alerte
- Assure un retour d'expérience qui contribue au progrès des connaissances de la biodiversité

La composition de ce comité est la suivante :

- 2 représentants LISEA/COSEA
- 10 représentants associations de protection de la nature : Poitou-Charentes Nature, LPO France, Vienne Nature, GODS, Charente Nature, Nature Environnement 17, LPO 86, LPO 17, association de protection de la nature Indre-et-Loire, association de protection de la nature Gironde
- 1 représentant CREN
- 1 représentant Chambres d'Agriculture
- 1 représentant CRPF

- 1 coordinatrice

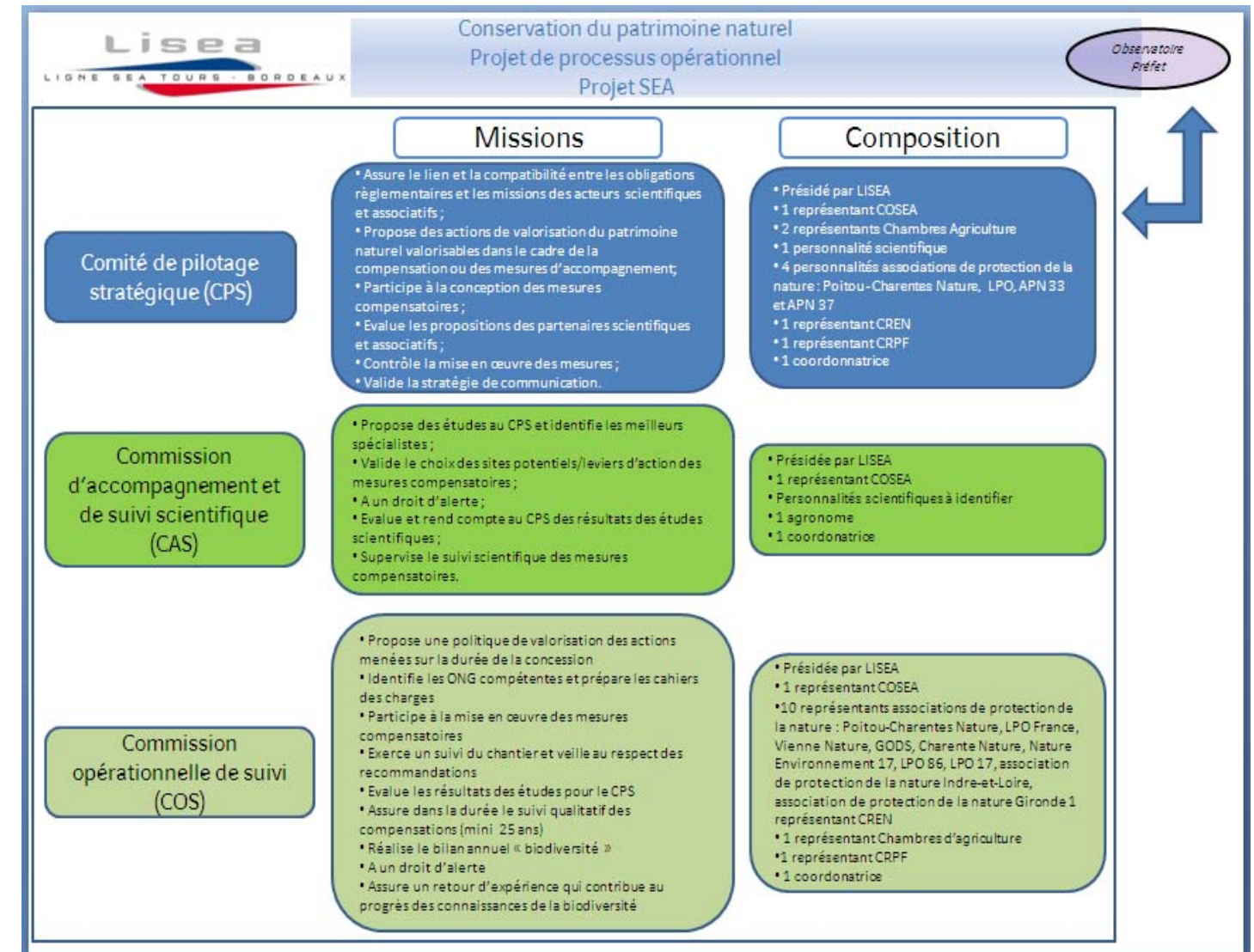


Figure 263 - Missions et composition des trois comités mis en place par LISEA pour la gouvernance des mesures compensatoires

LISEA assure la maîtrise d'ouvrage des mesures compensatoires et s'appuie sur les compétences des acteurs locaux pour leur mise en œuvre. Le schéma suivant, illustre l'enchaînement des actions à réaliser et le rôle de chacun des acteurs pour la mise en œuvre des mesures compensatoires en région Poitou-Charentes.

Le protocole signé le 8 juin 2011 et annexé au présent dossier détaille les rôles, les missions et l'organisation adoptés par les acteurs pour la mise en œuvre des mesures compensatoires.



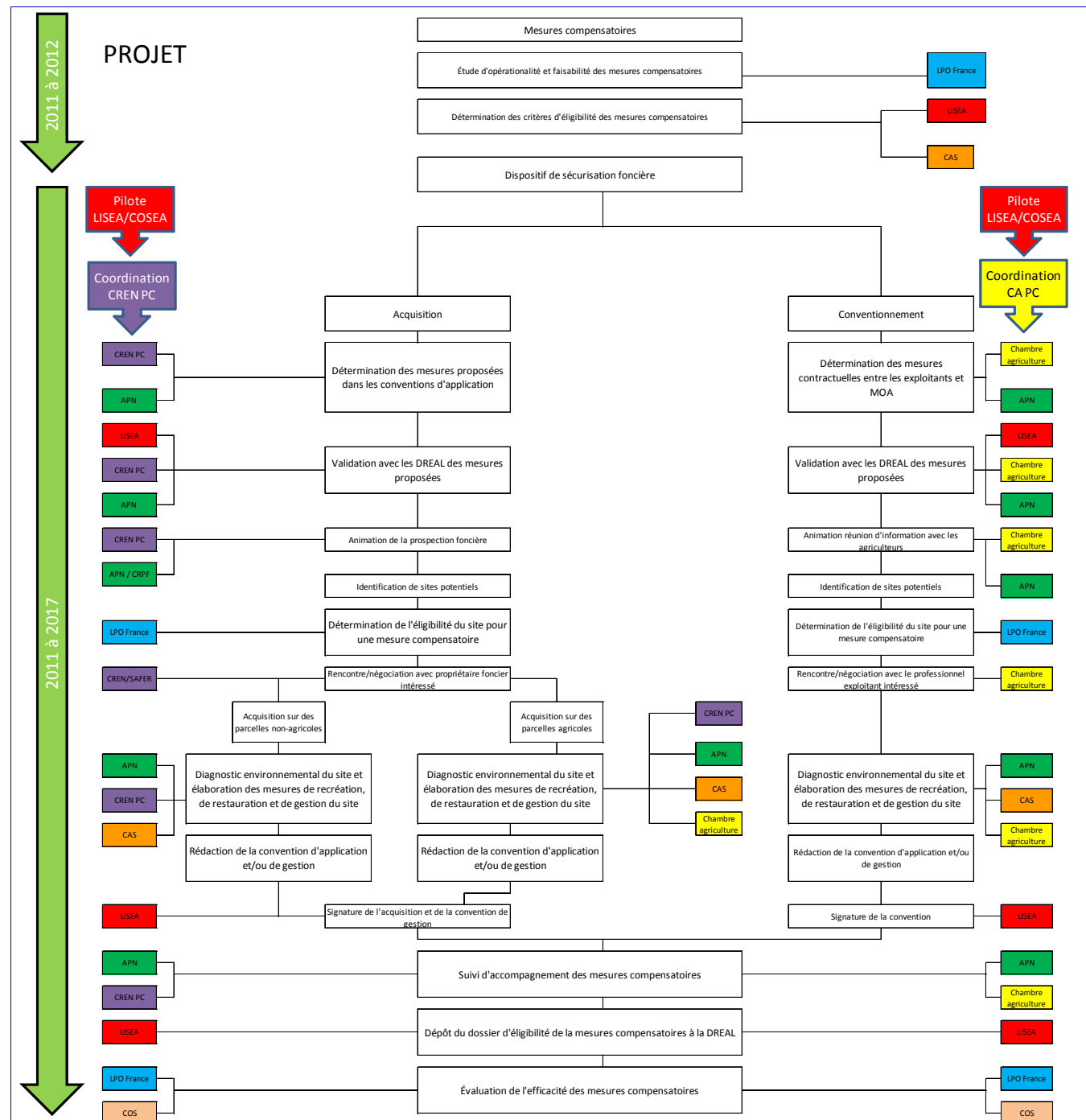


Figure 264 - Actions et acteurs identifiés pour la mise en œuvre des mesures compensatoires en Poitou-Charentes

## 12.2.2. LES LEVIERS D'ACTION POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Afin de mettre en œuvre les mesures compensatoires évaluées précédemment, LISEA dispose de différents leviers d'action qui seront activés en visant la meilleure efficacité des mesures en fonction de l'objectif visé (espèces présentes, contexte géographique et foncier particulier).

**Les modalités d'action pour la maîtrise foncière seront préférentiellement :**

- l'acquisition de terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme. Il pourra s'agir d'habitats fonctionnels ou de parcelles à réhabiliter écologiquement mais dans ce cas, offrant de réelles potentialités écologiques. Du point de vue foncier, ces parcelles seront acquises pour le compte d'organismes de gestion agréés au titre de la protection de la nature (type Conservatoire Régional d'Espaces Naturels), des départements (espaces naturels sensibles...). Ces derniers pourront assurer la gestion conservatoire de ces parcelles ou la confier aux agriculteurs locaux par le biais d'une contractualisation reposant sur un cahier des charges environnemental. La restauration éventuelle et la gestion de ces parcelles seront financées sur une période de 25 ans pendant laquelle un suivi écologique sera réalisé pour s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre et, si nécessaire, les adapter ;
- le conventionnement, avec les propriétaires et/ou les exploitants agricoles et forestiers, de parcelles présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme. La restauration éventuelle et la gestion de ces parcelles seront financées sur une période de 25 ans pendant laquelle un suivi écologique sera réalisé pour s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre et, si nécessaire, les adapter. Un cahier des charges précisant les modalités des mesures de gestion écologique à mettre en œuvre sera inclus dans la convention ;

Pour des raisons d'homogénéité des sols dans le cas de la flore, il sera recherché en priorité des parcelles proches des stations détruites afin d'assurer une meilleure efficacité des mesures.

**Les modalités de valorisation seront :**

- **la restauration de sites dégradés** sur des terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux habitats d'espèces animales remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme dans les mêmes conditions que précédemment ;
- **la création de milieux de substitution** : ce type de mesures n'est envisageable que pour des milieux pionniers relativement faciles à reconstituer (cas des mares) ;
- **le financement de mesures pour pérenniser l'intérêt écologique des secteurs impactés**, notamment au sein des ZNIEFF, en concertation avec les départements, les communes, les associations... (acquisition de terrains et rétrocession à un organisme gestionnaire, financement de conventions de gestion sur le long terme...);
- **la mise en place de mesures visant à améliorer la connaissance scientifique de certaines espèces méconnues** pourront être mises en œuvre (aire de répartition au sein des territoires traversée, biologie de l'espèce et comportement vis-à-vis d'un projet de cette nature, etc.) ; ces mesures pourront être éligibles en tant que mesures de compensation ou mesures d'accompagnement, selon les cas.

LISEA ne privilégie aucun mode de sécurisation particulier. Le choix sera prioritairement opéré en fonction de critères de réponse aux enjeux de préservation, de restauration et de développement des espèces concernées.

LISEA valorise, sur le même principe que les ratios appliqués en fonction du niveau d'enjeu des habitats impactés, les leviers d'action mis en place pour répondre à l'objectif de compensation.

Ainsi LISEA pourra proposer des mesures de compensation alternatives à la sécurisation foncière. Un principe d'équivalence sera alors à définir avec les services afin de valoriser cette démarche en fonction de l'apport qualitatif

des mesures proposées pour des espèces menacées. Ce principe irait ainsi dans le sens d'une prise en compte de la qualité des mesures, déductible de la compensation globale surfacique au profit d'un enjeu important pour une espèce ou un groupe d'espèces donné.

*Exemple : cette équivalence sera pertinente dans le cadre d'une action visant à reconnecter deux habitats d'intérêt aujourd'hui isolés, et dont la fonctionnalité se verrait améliorée par la constitution d'un corridor entre eux. Il en est de même pour des interventions ponctuelles (suppression de seuil, intervention sur des ripisylves dégradées ou fragmentées,...) sur des linéaires de cours d'eau, permettant de « libérer » des linéaires aujourd'hui dysfonctionnels*

### 12.2.3. MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF DE SECURISATION FONCIERE

Deux modes de sécurisation seront adoptés par LISEA : l'acquisition et le conventionnement.

- La coordination et l'animation des acquisitions seront assurées par le CREN Poitou-Charentes en association avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature ;
- La coordination et l'animation du conventionnement seront assurées par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes en association avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature.

LISEA déterminera la répartition entre ces deux modes dans le respect des Engagements de l'Etat et des arrêtés « Espèces protégées ».

#### 12.2.3.1. ACQUISITION FONCIERE

À partir des données fournies et des objectifs de restauration déterminés par LISEA/COSEA, le CREN Poitou-Charentes, en concertation avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, le CRPF Poitou-Charentes dans le cadre des boisements ainsi que les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes dans le cadre de parcelles agricoles établit les périmètres potentiels d'acquisition et les mesures proposées dans les conventions d'application. Ces zones de prospection seront validées par la commission d'accompagnement et de suivi scientifique. LISEA fera valider ces mesures par les services de l'Etat.

Le CREN Poitou-Charentes anime la prospection foncière en partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature et le CRPF Poitou-Charentes.

Pour chaque site de compensation potentiel identifié, la LPO France coordonne l'évaluation d'éligibilité du site ou des leviers d'action sur la base des critères déterminés dans les engagements applicables au Projet.

Le CREN Poitou-Charentes coordonne les opérations d'acquisition et de rétrocession entre la SAFER, les notaires et LISEA, sous le pilotage de LISEA.

L'attribution en location des parcelles agricoles acquises se fera dans le respect des règles relatives aux autorisations d'exploiter et dans les conditions fixées par chaque département concerné.

#### 12.2.3.2. CONVENTIONNEMENT

Les Chambres d'agriculture Poitou-Charentes et les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent en concertation à LISEA les cahiers des charges des mesures. Ces cahiers des charges seront validés par la commission d'accompagnement scientifique. LISEA fera ensuite valider ces mesures par les services de l'Etat.

Au regard de leur connaissance de la biologie des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent en partenariat avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes les mesures locales les mieux adaptées à l'enjeu environnemental.

Les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes animent, en partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, la prospection foncière pour le conventionnement par de l'information, de la sensibilisation et de la mobilisation des agriculteurs sur les pratiques favorables à la restauration et à la conservation de la biodiversité, sous le pilotage de LISEA.

#### 12.2.4. IDENTIFICATION DE SITES POTENTIELS POUR LA COMPENSATION

Dans le cadre des inventaires de terrain réalisés par Ecosphère notamment, la caractérisation de l'occupation des sols et des potentialités écologiques de plusieurs secteurs situés dans l'aire d'étude du projet a été réalisée.

Ce travail a permis d'identifier (voir cartographie « Sites d'intérêt pour la mise en œuvre des mesures compensatoires » dans l'atlas joint) :

- Des parcelles présentant une unité écologique fonctionnelle et clairement délimitée (« mesures compensatoires ciblées ») ;
- Des parcelles d'intérêt qui ont d'ores et déjà été acquises : 35 ha de prairies favorables au Rôle des genêts à Vouharte (16) ;
- Des parcelles présentant un potentiel intéressant, et qui justifieraient d'être acquises dans leur intégralité, afin de maintenir une unité fonctionnelle complète ;
- Des secteurs préférentiels de recherche pour la compensation, identifiés sur la base d'une occupation des sols et d'un contexte environnemental favorable, et dans lesquels pourront être recherchées des parcelles répondant spécifiquement aux besoins de la compensation (« périmètres larges de recherche des mesures compensatoires ») ; on y distingue :
  - ◆ Des secteurs plutôt favorables à une compensation par l'acquisition assortie de gestion ;
  - ◆ Des secteurs favorables indifféremment à une compensation par l'acquisition ou le conventionnement, suivis de gestion ;
  - ◆ Des secteurs plutôt favorables à une compensation par le conventionnement, assorti de gestion ;
  - ◆ Des secteurs favorables à l'implantation de haies, répondant aux objectifs de compensation spécifiques de certains groupes (chiroptères, oiseaux notamment).

La caractérisation de ces secteurs de recherche résulte d'une analyse simple des difficultés potentielles à mettre en œuvre tel ou tel mode de compensation, compte tenu du contexte foncier et environnemental connu ou pressenti à l'occasion des inventaires de terrain.

*L'ensemble des sites potentiels identifiés dans l'aire d'étude du projet sont présentés dans le Tableau 59 pages suivantes, ainsi que dans l'atlas cartographique joint au présent dossier.*

Ainsi le tableau page suivante recense l'ensemble des sites d'intérêt identifiés à ce jour pour être évalués, et retenus le cas échéant, au titre de la compensation du projet.

Sans présumer des résultats des expertises qui seront menées sur ces parcelles pour évaluer leur éligibilité à la compensation du projet, LISEA a d'ores et déjà apporté des orientations pour ces sites, en croisant les potentialités biogéographiques de ces sites et les besoins de compensation identifiés dans les Engagements de l'Etat et dans les arrêtés espèces protégées relatifs à l'archéologie et aux défrichements.

Dans tous les cas, les secteurs présentés ci-après feront l'objet d'une expertise environnementale afin d'en évaluer les potentialités réelles vis-à-vis des espèces protégées.

Par ailleurs dans une phase plus opérationnelle, dans le cadre du protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel», le comité de pilotage stratégique du 6 avril 2011 (cf compte-rendu en annexe 5) a demandé qu'un groupe de travail sur l'identification des zones de prospection foncière soit mis en place par la commission d'accompagnement et de suivi scientifique.

Ce groupe de travail s'est réuni une première fois le 11 mai 2011 (cf compte-rendu en annexe 6) et a décidé de la création de quatre comités techniques correspondant à des grands faciès de mise en œuvre des mesures compensatoires :

- Zones humides (regroupant les faciès boisements alluviaux, berges d'étangs, berges de rivières, prairies inondables) ;
- Bois et forêts matures ;
- Pelouses calcicoles et landes à molinie ;
- Friches et prairies extensives en plaine à outardes.

Ces quatre comités techniques ont pour objectif de déterminer les cartographies de zones de prospection des mesures compensatoires, ainsi que le cahier des charges des principes des mesures de restauration et de gestion.

Les associations de protection de la nature, les Conservatoires Régionaux des Espaces Naturels (Poitou-Charentes et Aquitaine), le Centre Régional de la Propriété Forestière ainsi que les Chambres d'Agriculture participent à ces comités techniques.

Les résultats de ces comités techniques viendront enrichir les travaux déjà menés par Ecosphère.

Tableau 59 - Sites d'intérêt pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, et orientations identifiées pour ces sites – EE = Engagements de l'Etat

N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
1	1	Veigné	Prairie	7,57	Champagne	EE : Acquisition d'environ 10 ha pour compenser l'atteinte au système prairial et la surface de boisements servant de refuge aux amphibiens faisant l'objet d'un défrichement Archéo-défrichement : Acquisition de 7,5 ha de prairies et d'un réseau de mares (Veigné et ses alentours)
1	35	Montbazou, Veigné, Monts	Zone humide	202,65	Champagne	Archéo-défrichement : Acquisition de 5 ha (Vallée de l'Indre)
2	47	Sorigny	Création de mares forestières	13,12	Champagne	EE : Création de mares de substitution au sein des boisements au lieu-dit «les Petites Mottes» en compensation de celles détruites ; Implantation de boisements pour compenser la destruction d'habitat des amphibiens ; Déplacement des stations de Pigamon jaune impactées vers les rives non atteintes de l'étang des Petites Mottes et mise en place d'un suivi pendant 10 ans ; Agrandissement et aménagement écologique de l'étang
2	51	Sorigny	Création de mares forestières	35,54	Champagne	
2	52	Monts	Création de mares forestières	8,21	Champagne	
3	30	Sainte-Catherine-de-Fierbois	Boisements	329,72	Région de Sainte Maure	EE : Création d'une dizaine de mares de substitution au sein du massif des Grands Bois
3	50	Sainte-Catherine-de-Fierbois	Création de mares forestières	19,36	Région de Sainte Maure	
3	2	Sainte-Catherine-de-Fierbois	Création d'un étang	1,81	Région de Sainte Maure	EE : Création d'un étang dans la partie du champ qui se trouvera enclavée entre ce boisement et la LGV
3	3	Sainte-Catherine-de-Fierbois	Acquisition de mares et abords	4,65	Région de Sainte Maure	EE : Acquisition et rétrocession en vue d'une gestion écologique des mares au lieu-dit «La Rainière» ; Etablissement de conventions avec les exploitants pour convertir en prairie les parcelles situées entre le boisement et les mares au lieu-dit «La Rainière» et en assurer la gestion écologique
3	36	Sainte-Maure-de-Touraine et Sepmes	Reconstitution de haies dans des bocages	766,18	Région de Sainte Maure	Archéo-défrichement : Restauration de 2,5 km de haies (Sainte-Maure-de-Touraine et ses alentours)
3	4	Sainte-Maure-de-Touraine	Prairie	2,17	Région de Sainte Maure	EE : Acquisition et rétrocession en vue d'une gestion écologique des prairies résiduelles à Fritillaire pintade et Orchis à fleurs lâches
3	15	Sainte-Maure-de-Touraine	Restauration en prairie	0,70	Région de Sainte Maure	EE : Acquisition d'environ 1,5 ha de cultures cynégétiques le long du ruisseau des Grands Prés, pour les transformer en prairie
3	16	Sainte-Maure-de-Touraine	Restauration en prairie	1,28	Région de Sainte Maure	Mise en œuvre d'une gestion écologique adaptée par convention avec le propriétaire de la mare de la Séguinière
4	49	Draché	Création de mares forestières	2,42	Région de Sainte Maure	
4	57	Maillé	Gestion des berges (Réveillon)	8,96	Région de Sainte Maure	



N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
4	48	Nouâtre	Reconstitution de pelouses sableuses	4,25	Région de Sainte Maure	
4	37	Port-sur-Vienne et Pussigny	Coteaux calcaires de la vallée de la Vienne	119,02	Richelais	Archéo-défrichement : Acquisition de 5 ha (Coteaux de la Vienne)
5	56	Port-sur-Vienne et Pussigny	Gestion des berges (Veude et Foulon)	5,01	Richelais	
6	59	Mondion et Leigné-sur-Usseau	Création de mares forestières	158,41	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	
6	58	Saint-Gervais-les-trois-Clochers	Création de mares forestières	20,44	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	
7	5	Scorbé-Clairvaux	Création de mares prairiales	3,98	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	EE : Replantation de haies pour compenser celles abattues aux Vignaux
7	60	Scorbé-Clairvaux	Création de mares forestières	47,18	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	EE : Acquisition d'environ 1 ha de prairie pour y créer préalablement aux travaux plusieurs mares de substitution et rétrocession au conservatoire régional des espaces naturels, en compensation de la destruction du plan d'eau et d'une mare Création de plusieurs mares de substitution au sein du boisement pour permettre la reproduction des amphibiens
7	61	Marigny-Brizay	Création de mares forestières ou prairiales	112,02	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	
7	6	Marigny-Brizay	Boisements	6,64	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	EE : Acquisition des deux parties non défrichées du boisement où des pieds de Daphné lauréole seront transplantés
7	62	Marigny-Brizay	Création de mares forestières	54,26	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	
8	17	Jaunay-Clan, Chasseneuil-du-Poitou, Migné-Auxances	ZPS Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois (le périmètre de l'aire de recherche est plus large que le périmètre de la ZPS)	50835,82	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault	EE : Acquisition de 40 ha dans les secteurs abritant des noyaux de populations d'Outarde canepetière (habitats fonctionnels ou parcelles à réhabiliter écologiquement) ; Mise en oeuvre d'une gestion écologique des terrains adaptée à la conservation des oiseaux de plaine sur une durée à déterminer en concertation avec les acteurs compétents (services de l'Etat, opérateur Natura 2000, etc), mais d'au moins 10 ans ; Financement d'actions d'animation sur une période de 10 ans auprès des agriculteurs, en concertation avec les organisations agricoles, l'opérateur du site Natura 2000 et les organismes agréés au titre de la protection de la nature ; Financement sur une période de 10 ans d'actions de repérage et de surveillance des nichées des oiseaux d'intérêt patrimonial (Outarde canepetière, busards,...) pour diminuer leur mortalité.

N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
9	7	Poitiers et Migné-Auxances	Secteur agricole	145,7	Plaine de Loudun, Richelieu et Chatellerault, région des Brandes	EE : Carrière de Chardonchamps et les Renardières - espèces végétales remarquables (Migné-Auxances - 86) : Acquisition d'environ 5 ha de terres agricoles au lieu-dit «Saint-Nicolas» pour la pérennisation des stations de messicoles rares et d'Odontite de Jaubert Archéo-défrichement : Acquisition de 5 ha de parcelles agricoles - Migné-Auxances et ses alentours
9	81-82	Vouneuil-sous-Biard	Création de mares forestières	6,6	Région des Brandes	EE : Restauration en prairie humide ou mégaphorbiaie des surfaces touchées par l'emprise des travaux et amélioration de la gestion des habitats au sein de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I de la vallée de la Boivre en passant des conventions avec les propriétaires sur environ 5 ha Acquisition de la zone prairiale (environ 1 ha) contigue au bois de la Queue de renard pour y créer 2 à 3 mares Création de plusieurs mares de substitution au sein du boisement pour permettre la reproduction des amphibiens
9	20	Vouneuil-sous-Biard	Bocage et mares	40,23	Région des Brandes	EE : Acquisition de 5 ha de prairie bocagère incluant les mares à étoiles d'eau, gestion écologique adaptée et suivi Création de plusieurs mares de substitution pour les amphibiens
10	83	Fontaine-le-Comte	Maintien de l'alimentation hydraulique de la saulaie	1,28	Gatine	
10	77	Fontaine-le-Comte	Plantation de haies	183,89	Gatine	EE : Plantation de haies pour compenser celles arasées dans la zone de reproduction de la Pie-grièche écorcheur et de présence du Grand Capricorne
10	8	Fontaine-le-Comte, Coulombiers, Marçay, Liguge,	Prairies	613,13	Gatine, région des Brandes	EE : Création d'une quinzaine de mares de substitution pour les amphibiens Acquisition de 30 ha de zones humides
10	55	Fontaine-le-Comte, Coulombiers, Marçay	Gestion des berges (Rune)	18,2	Gatine, région des Brandes	EE : Financement de la gestion écologique des berges et du lit mineur de la Rune sur au moins 1 km de part et d'autre de la LGV Acquisition de prairies ou de parcelles cultivées à réhabiliter et rétrocession de ces dernières au CREN pour préserver la station de Fritillaire pintade
11	21	Marigny-Chemereau, Celle-Levescault	Zones humides (Vallée de la Vonne)	212,13	Terres rouges à chataîgniers	EE : Acquisition de 10 ha de prairies humides et rétrocession en vue de leur gestion écologique
11	38	Celle-Levescault	Plantation de haies	346,71	Terres rouges à chataîgniers	EE : Plantation de haies constituées d'essences indigènes pour compenser celles qui seront arasées Archéo-défrichement : Restauration de 2,5 km de haies - Celle-Lévescault
12	63	Payré et Rom	Création de mares forestières	148,2	Terres rouges à chataîgniers, plaine de la Mothe-Lezay	EE : Création d'une dizaine de mares de substitution, notamment au nord de la forêt domaniale de Saint-Sauvant, à l'ouest de l'emprise Création d'une dizaine de mares de substitution, notamment au lieu-dit «le Gassot», de part et d'autre de l'emprise

N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
12-13	18	Rom, Vanzay, Pliboux	ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray	24466,35	Plaine de la Mothe-Lezay	EE : Acquisition de 19 ha dans les secteurs abritant des noyaux de populations d'Outarde canepetière (habitats fonctionnels ou parcelles à réhabiliter écologiquement) Mise en oeuvre d'une gestion écologique des terrains adaptée à la conservation des oiseaux de plaine sur une durée à déterminer en concertation avec les acteurs compétents (services de l'Etat, opérateur Natura 2000, etc), mais d'au moins 10 ans Financement d'actions d'animation sur une période de 10 ans auprès des agriculteurs, en concertation avec les organisations agricoles, l'opérateur du site Natura 2000 et les organismes agréés au titre de la protection de la nature Financement sur une période de 10 ans d'actions de repérage et de surveillance des nichées des oiseaux d'intérêt patrimonial (Outarde canepetière, busards,...) pour diminuer leur mortalité
13	33	Brux	Boisements	134,14	Terres rouges à chataîgniers	EE : Acquisition de 3 ha de friches prairiales et restauration d'un habitat favorable à l'Azuré du serpolet
13	22	Brux	Boisements	3,06	Terres rouges à chataîgniers	
13	9	Chaunay	Vallée de la Bouleure	4,93	Terres rouges à chataîgniers	EE : Acquisition de 5 ha de prairies humides à Gaillet boréal Archéo-défrichement : Acquisition de 4 ha de prairies - Vallée de la Bouleure
13	10	Chaunay	Bocage et prairies naturelles	113,09	Terres rouges à chataîgniers	EE : Acquisition d'au minimum 20 ha de prairies et gestion écologique adaptée Création d'une dizaine de mares prairiales ou forestières Archéo-défrichement : Acquisition de 20 ha de prairies - Bocage de Chaunay
14	80	Pliboux	Création de mares et étang	83,69	Plaine de la Mothe-Lezay	EE : Mise en place à l'écart de l'emprise de nichoirs à Chevêche d'Athéna Plantation de haies constituées d'essences indigènes pour favoriser les nicheurs et compenser celles qui seront arasées Création de mares de substitution de part et d'autre de l'emprise
14	11	Pliboux	Bocage	3,73	Plaine de la Mothe-Lezay	EE : Acquisition de 4 ha de prairies abritant le Gaillet boréal en vue d'une gestion écologique Archéo-défrichement : Acquisition de 4 ha de prairies - Bocage de Pliboux
14	34	Pliboux	Boisements	80,47	Plaine de la Mothe-Lezay	
14	76	Sauzé-vaussais et Limalonges	Plantation de haies	1000,42	Plaine de la Mothe-Lezay	
14	32	Sauzé-vaussais	Boisements	242,68	Plaine de la Mothe-Lezay	EE : Traversée du bois du Bail - Mise en place de nichoirs spécifiques pour la Chevêche d'Athéna Plantation de haies composées d'essences indigènes pour remplacer celles qui seront arasées

N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
15	19	Raix, Courcôme, Villefagnan, Charmé	ZPS Plaine de Villefagnan	9537,76	Angoumois-Ruffécois	<p>EE : Acquisition de 76 ha dans les secteurs abritant des noyaux de populations d'Outarde canepetière (habitats fonctionnels ou parcelles à réhabiliter écologiquement)</p> <p>Mise en oeuvre d'une gestion écologique des terrains adaptée à la conservation des oiseaux de plaine sur une durée à déterminer en concertation avec les acteurs compétents (services de l'Etat, opérateur Natura 2000, etc), mais d'au moins 10 ans</p> <p>Financement d'actions d'animation sur une période de 10 ans auprès des agriculteurs, en concertation avec les organisations agricoles, l'opérateur du site Natura 2000 et les organismes agréés au titre de la protection de la nature</p> <p>Financement sur une période de 10 ans d'actions de repérage et de surveillance des nichées des oiseaux d'intérêt patrimonial (Outarde canepetière, busards,...) pour diminuer leur mortalité</p>
15	39	Charmé	Plantation de haies	745,42	Angoumois-Ruffécois	Archéo-défrichement : Restauration de 2,5 km de haies - Charmé et ses alentours
16	23	Villognon	Pelouse calcicole	3,53	Angoumois-Ruffécois	<p>EE : Acquisition des pelouses calcicoles (environ 3 ha) situées au sein de la ZNIEFF de type I, lieu-dit la Combe Noire et rétrocession en vue de leur gestion écologique</p> <p>Archéo-défrichement : Acquisition de 3 ha - Villognon</p>
16	12	Coulonges, Vouharte, Montignac-Charente, Xambes	Plaine céréalière de Vouharte	630,7	Angoumois-Ruffécois	<p>EE (Tours Angoulême) : 25 ha devant faire l'objet d'une gestion favorable pour compenser l'impact sur un noyau de population d'Outardes canepetières présent sur la commune de Vouharte</p> <p>EE (Angoulême Bordeaux) : Recréation d'habitats favorables avant le démarrage des travaux : recherche d'acquisition à l'amiable de parcelles (de l'ordre de 25 ha au total comprenant des parcelles de 1 à 3 ha aménagées en prairies et bandes enherbées) et rétrocession à un organisme gestionnaire</p>
16	45	Vouharte	Vallée de la Charente	45,32	Angoumois-Ruffécois	<p>EE : Création de mares pour favoriser la colonisation par la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse</p> <p>Gestion écologique des 35 ha de prairies humides acquis à Vouharte, rétrocédées au CREN en vue de leur gestion écologique</p> <p>Financement d'actions d'animation sur une période de 10 ans auprès des agriculteurs en concertation avec les organismes agricoles, l'opérateur Natura 2000 et les organismes agréés au titre de la protection de la nature</p> <p>Financement sur une période de 10 ans d'actions de repérage et de surveillance des nichées de Râle des genêts pour diminuer leur mortalité avec mise en place de convention avec les agriculteurs pour retarder la fauche sur les parcelles abritant l'espèce afin de préserver les nids et de permettre l'élevage des jeunes</p> <p>Archéo-défrichement : Acquisition de 35 ha de zones humides - ZPS "Vallée de la Charente" à Basse</p>
17	24	Marsac	Coteau calcaire	221,6	Angoumois-Ruffécois	<p>EE : Participation à l'acquisition d'un biotope de l'ordre de 5 ha, amélioration des potentialités écologiques des milieux (exemple : débroussaillage doux...) et rétrocession à un organisme gestionnaire</p> <p>Archéo-défrichement : Acquisition de 5 ha de secteurs à restaurer ou à fort intérêt dont la pérennité n'est pas assurée - Site Natura 2000 "Coteaux calcaires de Marsac"</p>
18	40	Nersac	Site à Azuré du Serpolet	10,80	Cognacais	Archéo-défrichement : Acquisition de 10 ha - Lieu dit "Pombreton" à Nersac et ses alentours
18	53	Roulet-Saint-Estephe	Boisements	84,36	Cognacais	
18	13	Roulet-Saint-Estephe et Claix	Boisements et coteaux calcicoles	51,03	Cognacais	<p>EE : Traversée du vallon de Claix – stations botaniques et habitat d'espèces d'oiseaux et de chauve-souris</p> <p>Participation à l'acquisition d'un biotope de l'ordre de 10 ha et rétrocession à un organisme gestionnaire</p> <p>Archéo-défrichement : Pelouses sèches et espèces d'intérêt patrimonial. Acquisition de 10 ha dans le bois des Autures et les coteaux de la vallée du Claix - Secteur de Roulet-Saint-Estephe/Claix (Charente)</p>



N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
19	31	Champagne-Vigny	Boisements	37,07	Cognacais	
19	42	Champagne-Vigny, Cresac-Saint-Genis	Site à Azuré du Serpolet	14,13	Cognacais, Montmorélien	Archéo-défrichement : Acquisition de 10 ha - Champagne-Vigny, Bécheresse, Blanzac-Porcheresse, Pérignac et Saint-Léger (sites 31, 42 et 14 à cibler)
19	14	Champagne-Vigny, Blanzac-Porcheresse	Etangs	23,02	Cognacais	EE : Etang de Maine Debaud (rainette méridionale) - Recréation d'un plan d'eau avant le démarrage des travaux et rétrocession à un organisme gestionnaire.
20	64	Déviat	Création de mares forestières	24,6	Montmorélien	
20	41	Poullignac	Plantation de haies	723,2	Montmorélien	EE : Habitat de chauve-souris (Sainte-Souline) - Mesures compensatoires (exemple : plantation d'arbres et d'arbustes). Archéo-défrichement : Restauration de 2,5 km de haies - Poullignac et ses alentours
20	46	Poullignac	Boisements	3,25	Montmorélien	
20	65	Poullignac	Création de mares forestières	39,27	Montmorélien	EE : Vallée de la Maurie - la Caillère (Chauve-souris) - Mesures compensatoires (exemple : plantation de haies pour guider les chauves-souris vers l'ouvrage hydraulique et mise en place de nichoirs à l'écart du projet) Mise en place d'un observatoire pour vérifier l'efficacité des mesures.
20	69	Sainte-Souline	Création de mares forestières	34,13	Montmorélien	EE : Habitat de chauve-souris (Sainte-Souline) - Mesures compensatoires (exemple : plantation d'arbres et d'arbustes).
20	25	Sainte-Souline et Chatignac	ZSC Coteaux de Montmorélien, coteaux de Sainte Souline	342,76	Montmorélien	EE : Pelouses calcaires de Sainte-Souline (orchidées) Participation à l'acquisition d'un biotope de l'ordre de 1 ha, amélioration des potentialités écologiques des milieux et rétrocession à un organisme gestionnaire.
20	66	Châtignac	Création de mares	22,12	Montmorélien	
20	67	Châtignac et Brossac	Création de mares	61,65	Montmorélien	EE : Franchissement de La Maury (habitat du vison d'Europe et loutre, axe de déplacement d'amphibien) - Etude de la réalisation de mares de substitution lors des études de détail.
21	68	Saint-Vallier	Création de mares forestières	52,21	Montmorélien	
21	79	Boesse-et-Martron	Plantation de haies	59,35	Double saintongeaise	EE : Traversée de la vallée du Palais (habitat du vison d'Europe, aulnaie frênaie, osmonde royale, chauves-souris, insectes) - Participation à l'acquisition d'un biotope équivalent et rétrocession à un organisme gestionnaire Mesures compensatoires pour les Chauves-souris (exemple : plantation d'arbres et d'arbustes).
21	78	Boesse-et-Martron et Neuvicq	Plantation de haies	194,09	Double saintongeaise, Saintonge viticole	
21	70	Neuvicq	Création de mares forestières	34,33	Saintonge viticole	
21	26	Neuvicq	Etang de la Clinette	4,39	Saintonge viticole	EE : La Clinette (station botanique, Neuvicq) - Transplantations éventuelles des espèces et participation à l'acquisition d'un biotope et rétrocession à un organisme gestionnaire.
22	71	Neuvicq	Création de mares forestières	34,46	Saintonge viticole	

N° DE PLANCHE	N° DE SITE	COMMUNES IMPACTEES	INTERET PARTICULIER	AIRE DE RECHERCHE (HA)	PETITE REGION AGRICOLE CONCERNEE	ORIENTATIONS POUR LE SITE
22	27	Montguyon	Etang de la Goujonne	5,43	Saintonge viticole	EE : La Goujonne– étang à Cistude et rainette méridionale - Sauvetage des batraciens avant les travaux et transfert dans un plan d'eau favorable ou recréation d'un plan d'eau et rétrocession à un organisme gestionnaire.
22	72	Montguyon	Création de mares forestières	63,49	Saintonge viticole	
23	84	Clérac	Base travaux de Clérac	238,12	Double saintongeaise	EE : Souillac - Landry - Station botanique, landes humides et insectes (Clérac) Transplantation éventuelle des espèces et participation à l'acquisition de biotopes et rétrocession à un organisme gestionnaire. Archéo-défrichement : Acquisition de 100 ha - Massif forestier de la Double Saintongeaise
24	73	Laruscade	Création de mares forestières	38,63	Saintonge boisée	
24	28	Laruscade	Landes sèches et boisements	0,08	Saintonge boisée	EE : Vallée du Meudon – Le Caillou /Jean-Noël (Duret) - Participation à l'acquisition d'un biotope équivalent et rétrocession à un organisme gestionnaire.
24	43	Cavignac, Cézac, Cubnezais, Marsas et Laruscade	Site à damier de la Succise	2898,4	Blayais, Saintonge boisée	EE : Vallée du Meudon, site natura 2000, et affluents - habitat du Vison d'Europe, chauves-souris, poissons migrateurs Vallée de la Saye, site Natura 2000 - habitat du Vison d'Europe (Laruscade - 33) - Mesures compensatoires pour les Chauves-souris (exemple : plantation d'arbres et d'arbustes).
24	74	Laruscade, Cavignac	Création de mares forestières	79,7	Saintonge boisée, Blayais	EE : Vallée du Meudon – Courneau – Halimium en ombelle, batraciens (Cavignac - 33) - Participation à l'acquisition d'un biotope équivalent et rétrocession à un organisme gestionnaire ; Sauvetage des batraciens avant les travaux et transfert dans un plan d'eau de substitution et rétrocession à un organisme gestionnaire.
25	44	Aubie-et-Espessas	Plantation de haies	1291,44	Blayais	Archéo-défrichement : Restauration de 5 km de haies - Aubie-et-Espessas et ses alentours
25	75	Saint-André de-Cubzac	Création de mares forestières	33,13	Blayais	
25	54	Cubzac-les-Ponts	Coteau de la Virvée	4,74	Blayais	EE : Marais et coteaux de la Virvée – aulnaie frênaie alluviale, espèces végétales protégées, Chauves-souris (Cubzac-les-Ponts - 33) - Participation à l'acquisition d'un biotope de l'ordre de 10 ha et rétrocession à un organisme gestionnaire
25	29	Cubzac-les-Ponts	Marais de la Virvée	51,58	Blayais	EE : Marais et coteaux de la Virvée – aulnaie frênaie alluviale, espèces végétales protégées, Chauves-souris (Cubzac-les-Ponts - 33) - Participation à l'acquisition d'un biotope de l'ordre de 10 ha et rétrocession à un organisme gestionnaire Archéo-défrichement : Acquisition de 18,5 ha - Marais de la Virvée

### 12.2.5. ELIGIBILITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Afin de garantir la meilleure efficacité des mesures proposées, les parcelles identifiées par LISEA pour la mise en œuvre des mesures compensatoires feront l'objet d'une expertise environnementale permettant d'évaluer leur éligibilité.

Dans un premier temps, tel que décrit dans le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» (annexe 5), le diagnostic environnemental et la détermination d'un plan de restauration par site de compensation identifiée sera réalisé par les acteurs suivants :

- Pour l'acquisition de parcelles non-agricoles : En partenariat avec le CREN Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature et le CRPF Poitou-Charentes dans le cadre des boisements effectuent un diagnostic environnemental du site de compensation pressenti. De plus, ils évaluent et proposent à LISEA/COSEA les mesures de restauration à mettre en œuvre pour la restauration des sites pressentis pour l'acquisition à titre compensatoire.
- Pour l'acquisition de parcelles agricoles : En partenariat avec le CREN Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature effectuent un diagnostic environnemental du site de compensation pressenti. De plus, ils évaluent et proposent à LISEA/COSEA les mesures de restauration à mettre en œuvre pour la restauration des sites pressentis pour l'acquisition à titre compensatoire. Les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes seront systématiquement consultées afin d'assurer la compatibilité agronomique des mesures proposées.
- Pour le conventionnement : En partenariat avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature effectuent un diagnostic environnemental du site de compensation pressenti. De plus, elles évaluent et proposent à LISEA/COSEA les mesures de restauration à mettre en œuvre pour la valorisation des sites en conventionnement à titre compensatoire.

Dans les trois cas, les sites de mesures compensatoires et les mesures de restauration sont retenues par LISEA sur validation de la commission d'accompagnement et de suivi scientifique.

Dans un second temps, tel que décrit dans le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» (annexe 5), la détermination d'un plan de gestion par site de compensation identifié sera réalisée par les acteurs suivants :

- Pour l'acquisition de parcelles non-agricoles : En partenariat avec le CREN Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature et le CRPF Poitou-Charentes dans le cadre des boisements évaluent et proposent à LISEA/COSEA les mesures de gestion à mettre en œuvre pour la gestion des sites acquis non-agricoles.
- Pour l'acquisition de parcelles agricoles : En partenariat avec le CREN Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature évaluent et proposent à LISEA les mesures de gestion à mettre en œuvre pour la gestion des sites acquis agricoles. Les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes seront systématiquement consultés afin d'assurer la compatibilité agronomique des mesures proposées.
- Pour le conventionnement : En partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, les Chambres d'Agriculture évaluent et proposent à LISEA/COSEA les mesures de gestion à mettre en œuvre pour la gestion des sites en conventionnement.

Dans les trois cas, les mesures de gestion sont retenues par LISEA sur validation de la commission d'accompagnement et de suivi scientifique.

La validation des expertises (diagnostic environnemental, mesures de restauration et mesures de gestion) réalisées et des parcelles proposées à la compensation serait ensuite sollicitée auprès des services instructeurs.

L'éligibilité des mesures compensatoires proposées tiendra notamment compte du principe d'additivité, en ne venant pas se substituer à des acteurs existants par mise en œuvre de mesures qui seraient déjà financées. Seront néanmoins considérées comme des mesures compensatoires, des mesures mises en œuvre par LISEA lorsqu'elles portent sur des parcelles ne faisant l'objet d'aucune intervention ou plan de financement connu.

*Ex : pour la compensation de l'Outarde canepetière, LISEA ne s'interdit pas de contractualiser au sein des ZPS avec des exploitants sur des parcelles qui ne font l'objet d'aucune Mesure Agri-Environnementale (MAE). Il est en effet pertinent de concentrer les efforts de compensation sur les secteurs de présence actuelle de l'Outarde, qui sont essentiellement les ZPS.*

### 12.2.6. PERENNITE DES MESURES COMPENSATOIRES

LISEA mettra en œuvre différents leviers d'action afin d'assurer la sécurisation foncière des parcelles faisant l'objet de mesures compensatoires.

Que la sécurisation foncière passe par le biais d'acquisitions, réalisées au profit d'organismes gestionnaires des milieux (CREN par exemple), ou de conventionnement auprès de gestionnaires ou de particuliers (exploitants agricoles notamment), LISEA s'engage à assurer la bonne mise en œuvre des mesures compensatoires sur une **durée contractuelle de 25 ans**.

Afin de garantir l'efficacité sur la durée de ces mesures compensatoires, LISEA confiera la gestion des milieux retenus au titre de la compensation à des organismes reconnus dans la gestion d'espaces naturels. Les modalités et les objectifs de gestion seront établis conformément à des cahiers des charges de gestion précis, établis en concertation entre LISEA, le Comité Technique mis en place pour la mise en œuvre et le suivi des mesures compensatoires, et les opérateurs de gestion. Ces cahiers des charges et les plans de gestion associés seront ensuite validés par les services compétents.

Les opérateurs de la compensation pourront compter parmi les acteurs suivants, en fonction des opportunités et de l'intérêt des différents opérateurs pour la compensation du projet :

- les CREN des régions concernées,
- les Conseils Généraux, en marge de leur politique de gestion des Espaces Naturels Sensibles (ENS),
- les syndicats locaux d'aménagement et/ou de gestion de milieux,
- les opérateurs des DOCOB (documents d'objectifs) des sites Natura 2000, en particulier lorsque les mesures compensatoires peuvent être adossées géographiquement à ces sites,
- des opérateurs privés justifiant d'une solidité financière permettant de garantir la gestion de milieux sur le long terme (CDC Biodiversité,...),
- des associations répondant aussi à des critères de pérennité, ...

### 12.2.7. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Pour chacun des sites retenus au titre des mesures compensatoires, un suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et une évaluation scientifique des mesures mises en œuvre seront effectués.

Les mesures compensatoires ont une vocation environnementale. À ce titre, ce sont les associations de protection de la nature qui pilotent le suivi et l'évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires.

Dans le cadre des mesures compensatoires sur des parcelles agricoles, la vérification professionnelle de la bonne application des mesures sera assurée par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes.

Afin d'assurer une cohérence globale du suivi et de l'évaluation de l'efficacité des mesures sur l'ensemble du tracé et de par la diversité des espèces concernées par les mesures compensatoires, dont certaines ont une patrimonialité nationale, la LPO France pilote et assure la mise en œuvre de cette étape après qu'elle ait été déterminée par LISEA.

En sollicitant les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, le CREN Poitou-Charentes et les experts écologues, la LPO France coordonne la détermination des indicateurs de suivi des mesures compensatoires. Ces indicateurs seront validés par la CAS.

Le cas échéant, s'il est nécessaire de faire évoluer les pratiques agricoles afin d'améliorer l'efficacité des mesures compensatoires, la LPO France et les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent conjointement avec les Chambre d'Agriculture Poitou-Charentes des mesures compensatoires alternatives à la CAS.

Les résultats de ce suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et de cette évaluation scientifique des mesures mises en œuvre pourront être utilisés par LISEA pour alimenter :

- les comités de suivi des engagements de l'Etat;
- le bilan économique, social et environnemental, à produire dans les 5 ans qui suivent la mise en service de la LGV SEA au titre de la loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs de 1982 ;
- le comité interdépartemental de suivi des mesures de compensation aux destructions de spécimens et d'habitats d'espèces protégées au titre des arrêtés d'autorisation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées. En effet, ce comité interdépartemental de suivi des mesures compensatoires pourra être mis en place sous l'égide du Préfet de Poitou-Charentes. Ce comité sera composé de représentants des services de l'Etat chargés de la protection de la nature, de LISEA, d'établissements publics de l'Etat, des collectivités territoriales concernées par la LGV SEA, d'associations agréées pour la protection de la nature et, en tant que besoin, d'experts désignés par l'Etat. Ce comité interdépartemental de suivi serait chargé de contrôler la mise en œuvre effective des mesures compensatoires ;
- les Observatoires Environnementaux tels que précisés à l'annexe 1.4 du contrat de concession.

Les DREAL seront destinataires des résultats des suivis écologiques et de l'ensemble des données recueillies par LISEA lors de la mise en place des mesures compensatoires, et pourront en disposer pour assurer une diffusion publique afin de permettre le partage des connaissances acquises.

D'une manière plus générale, le contrôle du respect des engagements du concessionnaire s'effectuera à trois niveaux complémentaires :

- En premier lieu, RFF, dans son rôle d'autorité concédante, s'adjoindra les services d'un organisme technique indépendant du concessionnaire chargé de vérifier le respect des différentes obligations contractuelles. Au travers du contrat, RFF disposera de différents moyens de coercition susceptibles d'être appliqués à LISEA en cas de défaillance de sa part (pénalités financières, garantie à première demande et, dans un cas extrême, déchéance de la concession) ;

- En second lieu, l'Etat, au titre de ses pouvoirs régaliens, sera chargé d'instruire les dossiers d'autorisations administratives relatives aux procédures environnementales conduites par LISEA (police de l'eau, autorisations administratives de destructions d'habitats d'espèces protégées, procédures pour les installations classées...) et de contrôler le respect des mesures qu'il prescrira dans le cadre des différents arrêtés ;
- Enfin, afin de s'assurer du respect des engagements pris par l'Etat dans le cadre de la DUP et des différentes concertations, l'Etat a mis en place des comités de suivi qui réuniront, sous l'égide des préfets de département, les services de l'Etat, les collectivités territoriales, les associations environnementales et socio-professionnelles et LISEA.

### 12.2.8. ORIENTATIONS SPECIFIQUES POUR LES ESPECES EMBLEMATIQUES

#### 12.2.8.1. COMPENSATION POUR LES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Les types d'habitats recherchés pour la compensation des habitats des espèces semi-aquatiques s'inscriront dans la démarche générale de mutualisation, en orientant prioritairement les prospections vers les faciès couvrant le maximum d'espèces, en respectant les besoins des espèces les plus exigeantes, y compris donc les mammifères semi-aquatiques. Dans un second temps, elles chercheront à respecter la répartition actuelle des habitats impactés : proportions de mégaphorbiaies, de boisements alluviaux, de marais... Cette diversification dans les faciès compensés sera d'autant facilitée par la flexibilité de la méthode, qui permet de faire évoluer les faciès recherchés au gré des retours de terrain.

Les états initiaux mettent en évidence une corrélation importante entre les habitats du Vison d'Europe et ceux de la Loutre : lorsque ces deux espèces sont présentes ou potentiellement présentes sur un site, leurs habitats sont globalement similaires. Ce constat permettra d'orienter vers une mutualisation significative des mesures compensatoires en faveur de ces deux espèces.

Les objectifs de mise en œuvre de la compensation pour ces deux espèces prennent en compte le caractère local des impacts en privilégiant la prospection foncière au sein des corridors traversés par l'infrastructure. Pour réduire à leur minimum les effets de coupure induits par le projet, le dimensionnement et l'aménagement des ouvrages de franchissement des milieux aquatiques intègrent la présence potentielle ou avérée des mammifères semi-aquatiques

Pour le Vison d'Europe, compte tenu de son état de conservation, la compensation globale sera plus spécifiquement dirigée vers des habitats accueillant les noyaux relictuels les plus dynamiques et s'attachera à valoriser leurs potentialités de reconexion.

Par ailleurs, la mortalité routière étant un des facteurs majeurs d'impact sur les populations de Vison d'Europe et de Loutre, le choix des sites de compensation s'orientera vers des sites peu sensibles à cette problématique (absence de voie structurante à proximité immédiate), ou s'accompagnera de mesures visant à réduire le risque de mortalité (réaménagement d'ouvrages existants, clôtures spécifiques incitant au franchissement par les ouvrages).



### 12.2.8.2. COMPENSATION POUR LES CHIROPTERES ET LES INSECTES SAPROXYLIQUES

Les mesures compensatoires pour les chiroptères seront, à terme et pour partie, couverts par les reboisements compensatoires au titre du code forestier, qui atteignent plus de 1200 ha.

Afin de répondre à des enjeux immédiats et pérennes de disponibilité d'habitats favorables pour les chiroptères, LISEA entreprendra la restauration et/ou la sécurisation foncière de boisements existants favorables à chacune des espèces représentées, en tenant compte de leurs spécificités.

Ce sont ainsi 200 ha au minimum de boisements matures qui seront recherchés pour répondre à des besoins locaux, en portant une attention particulière au positionnement de ces habitats, pour éviter par exemple que des habitats soient positionnés de part et d'autre de l'infrastructure, et augmentent les mouvements de franchissement.

Une alternative à la sécurisation de vastes boisements matures pourra passer par la mise en place d'îlots de sénescence ou de vieillissement organisés en un réseau cohérent, après analyse des peuplements forestiers sur le terrain et à partir des cartes et des données des aménagements forestiers. Cette mesure visera à consolider ou créer des corridors écologiques pour les espèces de chauves-souris forestières, mais bénéficiera également au cortège des oiseaux arboricoles, des insectes saproxyliques et des petits mammifères.

Pour que ce réseau d'îlots soit le plus efficace pour la faune, il pourra être envisagé la constitution d'un réseau de noyaux de 3 à 5 ha, connectés par des îlots de 1 à 2 ha. La localisation des îlots au sein des massifs forestiers sera faite de façon judicieuse en fonction de la localisation des axes de déplacements et des terrains de chasse des différentes espèces présentes.

Pour les espèces non forestières, la sécurisation voire la reconstitution de linéaires de haies en structure bocagère permettra de réorganiser les territoires exploités par ces espèces, et de canaliser les déplacements vers les ouvrages de franchissement les plus adaptés, de façon à limiter la mortalité par collision. La pose de nichoirs sera étudiée au cas par cas en fonction des enjeux et des risques potentiels liés à l'équipement d'ouvrages routiers comme ferroviaires.

### 12.2.8.3. COMPENSATION POUR L'OUTARDE CANEPETIERE ET LES OISEAUX DE PLAINE

Tel que décidé par le comité de pilotage stratégique du 6 avril 2011, il a été demandé à la commission d'accompagnement et de suivi scientifique d'animer un comité technique pour déterminer le cahier des charges d'exploitation des sites agricoles dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires pour les oiseaux de plaines agricoles.

Ce cahier des charges doit prendre en compte l'enjeu écologique de la sauvegarde des espèces d'oiseaux de plaines agricoles et doit être compatible avec les activités agricoles.

La LPO France assure, au titre de l'animation de la commission d'accompagnement et de suivi scientifique, l'animation et la coordination de la production de ce cahier des charges d'exploitation avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature et le CREN Poitou-Charentes.

Les cahiers des charges, non validés au moment du dépôt du dossier de demande de dérogation de destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées, sont présentés en annexe 7 du dossier faune.

### 12.2.8.3.1. ACTIONS SUR LES PARCELLES AGRICOLES

#### 12.2.8.3.1.1. LOCALISATION DES MESURES

Les actions envisagées pour la compensation des impacts sur l'Outarde porteront sur des parcelles agricoles qui auront soit été acquises, soit qui feront l'objet de conventionnement avec les exploitants agricoles.

Ces parcelles gérées seront localisées au sein des 3 ZPS définies pour l'espèce, ou sur les noyaux de population attenants aux 3 ZPS impactées.

Au sein des parcelles, les surfaces à gérer le seront selon des critères techniques relatifs à la biologie de l'Outarde.

#### 12.2.8.3.1.2. MODALITES DE SECURISATION FONCIERE

La sécurisation passera par l'acquisition de parcelles isolées ou d'exploitations complètes, ou, le plus souvent, par conventionnement auprès des exploitants pour une gestion favorable à l'Outarde, avec indemnisation des manques à gagner et surcoûts d'exploitation, en s'inspirant du dispositif de Mesures Agri-Environnementales territorialisées mises en place dans le cadre du réseau Natura 2000.

En général dès l'acquisition, et au plus tard à la fin des obligations de gestion de LISEA, les parcelles acquises par LISEA sont rétrocédées aux opérateurs retenus pour la gestion, de façon à permettre la poursuite d'une gestion favorable à l'issue de l'engagement de LISEA.

Lorsqu'un conventionnement est mis en place, une durée de conventionnement minimale sera retenue pour permettre une certaine stabilité des milieux gérés (par exemple 3 ans) ; les conventions seront reconduites (sur les mêmes parcelles ou sur des parcelles différentes) jusqu'au terme de l'engagement de LISEA en matière de compensation.

#### 12.2.8.3.1.3. NATURE DES ACTIONS

Le groupe de travail technique sur les mesures compensatoires des oiseaux de plaine a défini, en concertation, trois mesures compensatoires :

- La création d'un couvert favorable à l'outarde avec repousse sur chaumes de céréales ;
- Le gel spécifique longue durée favorable à l'outarde et aux oiseaux de plaine ;
- La prairie longue durée favorable à l'outarde et aux oiseaux de plaine – applicable hors zones MAEt

Les deux premiers cahiers des charges ci-dessus proposés nécessitent des dérogations dans certains départements :

- dérogation à la réglementation PAC
- dérogation à la réglementation issue de la directive Nitrate

Une note exposant les différents points sur lesquels les dérogations sont demandées est en cours de production par les Chambres d'Agriculture.

Une quatrième mesure conciliant mesures compensatoires en faveur de l'outarde et maintien de la production agricole est en cours d'élaboration par le groupe de travail technique mesures compensatoires oiseaux de plaines.

Une mesure spécifique favorable à l'Œdicnème criard a également été déterminée par le groupe de travail technique : la création d'un couvert favorable à l'Œdicnème criard.

Tous les cahiers des charges déterminés par le groupe de travail technique et qui sont toujours au stade de projet sont présentés en annexe 7.

#### 12.2.8.3.1.4. ADDITIONALITE

Les mesures compensatoires doivent apporter une réelle compensation en matière de biodiversité. Leur mise en œuvre est gouvernée par un principe d'additionnalité et d'efficacité : elles ne se substituent pas à des mesures déjà en place, notamment dans le cadre des mesures compensatoires pour les oiseaux de plaine au dispositif mis en place dans le cadre du réseau Natura 2000 (mesures agri-environnementales territorialisées). Leur réalisation doit permettre de conforter, renforcer, créer une ou des populations d'espèces impactées par la LGV, à partir d'une approche fonctionnelle.

Toutes les mesures compensatoires par conventionnement proposées par le groupe de travail technique oiseaux de plaine permettent de respecter le principe d'additionnalité. Ces mesures ont été définies en évitant d'être en concurrence avec les MAEt existantes afin de permettre l'augmentation des surfaces favorables aux oiseaux de plaine dans les espaces les plus favorables à l'espèce.

Le cahier des charges supplémentaire conciliant mesures compensatoires en faveur de l'outarde et maintien de la production agricole est élaboré en prenant en compte le critère d'additionnalité.

#### 12.2.8.3.2. **ACTIONS D'ANIMATION ET DE CONTROLE AUPRES DES EXPLOITANTS AGRICOLES DES PARCELLES CONCERNEES**

Le protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel» confie la coordination et l'animation du conventionnement aux Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes en association avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature.

Cette animation de la prospection foncière pour le conventionnement se fera par de l'information, de la sensibilisation et de la mobilisation des agriculteurs sur les pratiques favorables à la restauration et à la conservation de la biodiversité par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes en partenariat avec les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature sous le pilotage de LISEA.

Au regard de leur connaissance de la biologie des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature proposent en partenariat avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes les mesures locales les mieux adaptées à l'enjeu environnemental.

#### 12.2.8.4. ACTIONS DE SUIVI

Pour chacun des sites retenus au titre des mesures compensatoires, un suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et une évaluation scientifique des mesures mises en œuvre seront effectués.

Les mesures compensatoires ont une vocation environnementale. À ce titre, ce sont les associations de protection de la nature qui pilotent le suivi et l'évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires.

Dans le cadre des mesures compensatoires sur des parcelles agricoles, la vérification professionnelle de la bonne application des mesures sera assurée par les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes.

Afin d'assurer une cohérence globale du suivi et de l'évaluation de l'efficacité des mesures sur l'ensemble du tracé et de par la diversité des espèces concernées par les mesures compensatoires, dont certaines ont une patrimonialité nationale, la LPO France pilote et assure la mise en œuvre de cette étape après qu'elle ait été déterminée par LISEA/COSEA.

En sollicitant les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, le CREN Poitou-Charentes et les experts écologues, la LPO France coordonne la détermination des indicateurs de suivi des mesures compensatoires. Ces indicateurs seront validés par la CAS.

Le cas échéant, s'il est nécessaire de faire évoluer les pratiques agricoles afin d'améliorer l'efficacité des mesures compensatoires, la LPO France et les associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-

Charentes Nature proposent conjointement avec les Chambres d'Agriculture Poitou-Charentes des mesures compensatoires alternatives.

Les résultats de ce suivi d'accompagnement de la bonne réalisation et de cette évaluation scientifique des mesures mises en œuvre pourront être utilisés par LISEA pour alimenter :

- les comités de suivi des engagements de l'Etat ;
- le bilan économique, social et environnemental, à produire dans les 5 ans qui suivent la mise en service de la LGV SEA au titre de la loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs de 1982 ;
- le comité interdépartemental de suivi des mesures de compensation aux destructions de spécimens et d'habitats d'espèces protégées au titre des arrêtés d'autorisation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées
- les Observatoires Environnementaux tels que précisés à l'annexe 1.4 du contrat de concession.

Différents niveaux de suivi peuvent être envisagés dans le cadre du projet :

- Le suivi de la bonne réalisation des actions de mise en place et de gestion de couverts favorables à l'Outarde ;
- Le suivi de la fréquentation des parcelles de compensation par l'Outarde, dans la perspective d'améliorer les protocoles de restauration d'habitats de l'Outarde ;
- La participation au suivi des populations sur les ZPS, dans la limite des responsabilités engendrées par ses impacts (l'Etat étant tenu à ses propres obligations de reporting vis-à-vis de la Commission Européenne).

#### 12.2.8.4.1. **ACTIONS DE RENFORCEMENT DES POPULATIONS D'OUTARDE**

Des actions de renforcement de populations existent déjà en faveur de l'Outarde canepetière.

Pour des questions d'additionnalité, les actions ne doivent pas se substituer à celles provenant de financements publics, qu'ils proviennent de l'Etat, de la commission européenne ou des collectivités territoriales. Ils doivent se traduire par une augmentation du nombre de juvéniles produits et relâchés dans les populations sauvages.

Deux options d'engagement du maître d'ouvrage sont envisageables :

- Un engagement de moyens, par le biais d'une contribution financière à un programme de renforcement, qui doit se traduire par une augmentation de sa production. Ceci suppose l'accès à une comptabilité des différentes dépenses, permettant de montrer l'affectation des moyens financiers apportés par la compensation ;
- Un engagement de résultats, par le biais de la production d'un nombre déterminé de juvéniles supplémentaires.

La mise en œuvre peut passer par une augmentation de la production de l'élevage actuel, ou par la création d'un second élevage. Cette deuxième solution n'est probablement pas la plus efficace du point de vue de l'utilisation des moyens financiers.

#### 12.2.8.4.2. ACTIONS COMPLEMENTAIRES POUR FACILITER L'ACCEPTATION LOCALE DES COUVERTS FAVORABLES

En cofinancement avec d'autres sources (autres maîtres d'ouvrages, services de l'Etat, ONCFS, fédérations départementales des chasseurs, instituts de recherche scientifique, etc.), LISEA pourrait participer à des études des impacts des couverts favorables à l'Outarde sur le reste du territoire (partie de l'exploitation non conventionnée) :

- Effet de la présence d'espèces cultivées dans les friches sur le maintien de l'efficacité des moyens de lutte contre les parasites et maladies dans les champs voisins (produits phytosanitaires, variétés résistantes) ;
- Effets sur l'état de santé des populations de petit gibier de plaine (Perdrix, Lièvre, etc.) ;
- Démonstration de l'attractivité des montants proposés, par leur participation à la marge brute d'exploitation de référence.

Outre leur intérêt scientifique et technique, la publication ou la diffusion des résultats de ces études pourrait contribuer à augmenter l'attractivité des mesures pour les exploitants agricoles, et donc faciliter l'atteinte des objectifs de restauration de couverts favorables sur les ZPS à Outarde canepetière de l'Ouest de la France.

#### 12.2.8.4.3. PRISE EN COMPTE DES AUTRES OISEAUX DE PLAINE

Dans l'aire biogéographique du projet, l'Outarde canepetière constitue l'enjeu majeur et principal au regard du rôle que jouent les plaines de l'Ouest de la France dans la conservation de cette espèce.

A ce titre, les mesures compensatoires mises en place pour l'Outarde canepetière seront exemplaires et représenteront des surfaces très importantes. Les modes de gestion attachés à ces surfaces, qui viseront spécifiquement au maintien de l'Outarde dans son aire de répartition actuelle, sont pour une grande part les mêmes que ceux nécessaires au maintien de nombreux oiseaux de plaine (mosaïque de milieux non cultivés au sein d'une matrice de milieux cultivés, pour simplifier).

Ainsi la plupart des oiseaux de plaine, dont les enjeux quoique importants restent moindres que ceux liés à l'Outarde, bénéficieront largement des mesures en faveur de cette dernière espèce.

Comme elle s'y est engagée, LISEA mettra toutefois en œuvre des mesures complémentaires permettant de répondre aux enjeux spécifiques à chaque espèce de plaine, dont les besoins n'auraient pas été couverts par la compensation pour l'Outarde.

A ce jour, 35 ha de mesures de compensation sont déjà en œuvre, dans le secteur de Vouharte. Les parcelles concernées ont fait l'objet d'acquisition et sont sous convention de gestion par le CREN Poitou-Charentes, qui en assure la valorisation.

#### 12.2.8.5. COMPENSATION POUR LA CISTUDE D'EUROPE

Les dispositions constructives prévues par LISEA sur les sites de présence de la Cistude interceptés par le projet permettent de réduire au maximum les effets d'emprise et de coupure sur des habitats de l'espèce. Néanmoins une partie de ces habitats sont affectés par la construction de l'infrastructure, justifiant la mise en place de mesures compensatoires.

Ainsi, la compensation des habitats impactés pour la Cistude d'Europe visera à :

- Sécuriser, restaurer et gérer des milieux favorables occupés par l'espèce, afin d'assurer la pérennité de sites aujourd'hui fonctionnels, mais qui peuvent être menacés à court ou moyen terme ;
- Restaurer des habitats, et prioritairement sur des secteurs ayant déjà abrité l'espèce par le passé ; la restauration passera par l'identification au préalable des causes possibles de disparition des populations anciennement présentes, afin de supprimer ces causes et de restituer des habitats fonctionnels ; à l'appui de ces actions de restauration, la recolonisation par la Cistude sera laissée spontanée, notamment si des habitats proches sont occupés ; l'éventualité d'une réintroduction sera étudiée en concertation avec les acteurs locaux de l'espèce, en cas d'échec d'une recolonisation spontanée ;

- Sécuriser, restaurer et gérer des milieux corridors pour l'espèce, le long des cours d'eau occupés de part et d'autre de la LGV.

LISEA a réalisé un retour d'expérience concernant la conservation de la Cistude d'Europe, afin de recenser les bonnes pratiques concernant la reconstitution de l'habitat de cette espèce, et de s'en inspirer.

Il apparaît que, sur la base de la bibliographie disponible et des entretiens réalisés :

- Toute tentative de déplacement d'individus de Cistude d'Europe s'est jusqu'alors soldée par un échec ;
- Des projets de réintroduction menés dans différentes régions (lac du Bourget notamment) ont par contre été une réussite en raison des nombreuses précautions qui ont été prises. Une recherche préalable des causes de la disparition de l'espèce sur le site a été menée. Le site garantissait la présence de milieux aquatiques (vie, hibernation), de milieux terrestres (ponte en prairies et talus) et de liaisons entre eux. En outre, les individus réintroduits ont été préalablement sélectionnés (population sauvage et compatible) ;
- La création partielle de sites de vie (sites de pontes, zone de croissance de juvéniles, postes d'insolation) peut être entreprise.

Le maintien des différentes zones de vie de la Cistude d'Europe apparaît comme un enjeu important pour la conservation d'une population (présence de postes d'insolation, d'herbiers aquatiques, de site de ponte à proximité, etc).

Une charte de réintroduction de la Cistude d'Europe a été établie par le Conservatoire Rhône-Alpes du Patrimoine Naturel et Savoie Patrimoine sauvage, dans le cadre du projet LIFE 99 NAT/F/006321. A partir de l'expérience acquise, elle permettra d'orienter les gestionnaires vers les aspects essentiels et assurer le maximum de réussite aux opérations envisagées. LISEA s'appuiera notamment sur cette charte pour toutes les actions qu'elle mènera en faveur des habitats de la Cistude d'Europe.

Un schéma représentant l'organisation spatiale et le type d'aménagements des différentes zones de vie de la Cistude sur un habitat est présenté page suivante.

*Figure 265 : Réalisation d'un site type pour l'accueil de la Cistude*

*(Source : Guide technique – Gestion et restauration des populations et de leur habitat, CPNS – 2002)*

#### 12.2.8.6. COMPENSATION POUR LES LEPIDOPTERES

L'un des effets les plus sensibles sur les espèces de lépidoptères concernées par le projet est lié, outre la destruction directe d'habitats, à l'effet de fragmentation de ces habitats, qui peut conduire à isoler des sous-populations trop petites pour pouvoir se maintenir à terme.

L'objectif recherché dans le cadre de la compensation des habitats détruits sera donc :

- De reconnecter entre eux, par la restauration d'habitats relais, des noyaux de population existants, en privilégiant des noyaux situés du même côté de l'infrastructure (sauf à ce que des ouvrages de franchissement type viaduc permettent des franchissements sécurisés) ;
- De restituer ou restaurer des unités d'une surface minimale permettant d'assurer la viabilité des populations présentes, en adossant les parcelles compensatoires à des habitats existants ;
- De favoriser des échanges plutôt parallèles à l'infrastructure de façon à limiter le risque de collisions.

La localisation des parcelles de compensation par rapport aux habitats impactés sera recherchée à l'échelle biogéographique la plus pertinente pour l'espèce, pour tenir compte des possibilités d'échanges entre les populations concernées.

L'échelle prise en référence pour la plupart des espèces animales est celle des petites régions agricoles, généralement représentatives et intégratrices des particularités topographiques, des milieux naturels et/ou agraires présents et qui hébergent les espèces.



Pour les Lépidoptères plus que pour les autres espèces, une approche prenant en compte les capacités de déplacement des espèces (rayon d'action biologique faisant référence notamment au domaine vital) sera également prise en compte, à chaque étape de la mise en œuvre des mesures compensatoires, et notamment lors de la qualification de l'éligibilité pour chaque espèce des sites proposés. Des indications sur les capacités de déplacement concernant l'Azuré du serpolet sont présentées dans la fiche espèce concernée. Une démarche similaire sera retenue pour les autres espèces de Lépidoptères (Fadet des laïches, Cuivré des marais, Damier de la Succise, Bacchante).

#### 12.2.8.7. COMPENSATION POUR LES ODONATES

Les impacts du projet sur les Odonates portent essentiellement sur la destruction des habitats linéaires liés aux cours d'eau, tant pour les stades larvaires (effet direct des dérivations définitives et rescindements) que pour les stades adultes (altération des corridors de déplacement le long des ripisylves et berges).

Pour les Gomphes de Graslin et à pattes jaunes, ainsi que pour la Cordulie à corps fin dans une moindre mesure, les cours d'eau impactés sont majoritairement franchis en viaduc, ce qui limite fortement ces deux types impacts. L'Agrion de Mercure, étant présent sur un plus grand nombre de cours d'eau, est pour sa part confronté à des rescindements de cours d'eau plus fréquents, même si plusieurs cours d'eau restent franchis en viaduc ou ouvrage de grande dimension.

L'objectif poursuivi pour ces espèces passera essentiellement par :

- La restauration des milieux adaptés au développement de ces espèces, tant dans leur phase aquatique que terrestre : actions sur les berges de lit mineur, les ripisylves, les prairies de bords de cours d'eau,... en répondant localement aux spécificités de chacune des espèces visées ;
- La suppression des sources de pollution localisées affectant la qualité des milieux aquatiques.

#### 12.2.8.8. COMPENSATION POUR LES ESPECES PISCICOLES

Le projet mettant en œuvre toutes les mesures appropriées de rétablissement hydraulique et écologique sur les cours d'eau franchis par le projet, il n'affectera pas les échanges amont / aval sur les tronçons de cours d'eau concernés.

Néanmoins au droit de ces franchissements, la destruction d'habitats d'espèces piscicoles protégées rend nécessaire leur compensation. Si l'impact du projet sur les cours d'eau est exprimé en termes de linéaire, il n'est pas forcément pertinent de raisonner en termes de linéaire pour la compensation. Ainsi LISEA propose différents modes d'action pour compenser les impacts sur les habitats piscicoles :

- Sécurisation et gestion de linéaires de cours d'eau menacés à court ou moyen terme ;
- Création ou restauration de frayères dysfonctionnelles ;
- Préservation ou renforcement de berges du lit ;
- Suppression de seuils permettant de restituer des linéaires de cours d'eau qui étaient inaccessibles à la faune piscicole ;
- Entretien de ripisylves et/ou ouverture de milieux lorsque les espèces présentes requièrent des cours d'eau clairs et ensoleillés.

Le choix de chacun des modes de compensation se fera en fonction du type d'impact à compenser sur chaque cours d'eau, mais également en tenant compte des fonctionnalités déficientes éventuellement détectées sur le cours d'eau (on pourra reconstituer une frayère dans un cours d'eau qui en manque, même si le tracé n'en a pas impacté sur le cours d'eau).

LISEA s'appuiera sur les plans d'action existants pour définir les actions prioritaires à mener.

#### 12.2.8.9. COMPENSATION POUR L'ECREVISSE A PATTES BLANCHES

Les impacts sur les habitats d'Ecrevisse à pattes blanches portent sur le ruisseau de la Rune.

Le projet franchit le cours d'eau au niveau du raccordement ferroviaire de Coulombiers, ainsi qu'au niveau de la section courante. Les ouvrages mis en place au niveau de ces franchissements permettent d'assurer la transparence aux déplacements de l'espèce de part et d'autre de l'infrastructure.

La compensation générée par le projet concerne essentiellement l'ouvrage sous la section courante, qui entraîne la destruction d'environ 650 m d'habitat.

La mise en œuvre de la compensation correspondante pourra prendre plusieurs formes :

- La sécurisation et la restauration des habitats sur la section de cours d'eau dérivée et de la section de la Rune située en amont par aménagement du lit mineur et notamment apport de granulats adaptés (grossiers) ;
- La sécurisation et la gestion de milieux jouant un rôle épurateur en amont des populations, sur les têtes de bassins versants ;
- L'identification, par le biais d'études diligentées par LISEA, des facteurs limitant voire affectant le développement de l'espèce sur le bassin versant ; ces études devront permettre aux services de l'Etat de mettre en place les politiques et pratiques adaptées : programmes de contrôle des écrevisses américaines, identification et résorption des sources de pollution majeure, sensibilisation,...

LISEA poursuivra ses contacts avec les services compétents (ONEMA, fédération de pêche, Université de Poitiers porteuse d'une étude sur l'espèce,...) pour préciser la nature des actions les plus efficaces.



#### 12.2.8.10. COMPENSATION POUR LA GRANDE MULETTE ET LA MULETTE EPAISSE

Compte tenu de l'état de conservation précaire de la Grande mulette et de la Mulette épaisse, les impacts sur ces deux espèces de moules portent essentiellement sur la destruction d'habitats favorables, pour lesquels une seule station de Grande mulette compte des individus vivants, et quatre pour la Mulette épaisse.

Compte tenu des particularités écologiques de ces deux espèces, les moyens d'action au titre des mesures compensatoires peuvent difficilement porter sur des actions directes (recréation d'habitats favorables).

Outre les mesures préventives mises en place en phase travaux et en phase exploitation pour sauvegarder les individus et les habitats présents, LISEA orientera donc les mesures compensatoires vers des actions indirectes s'appuyant sur :

- La participation à la réalisation d'actions préconisées dans le Plan National d'Actions pour les Margaritiferidae (mars 2011). Cette mesure s'inscrit en complément des actions financées par le Ministère de l'Environnement sur la période 2010-2015, en orientant préférentiellement les financements sur des actions en rapport direct ou indirect avec le projet ;
- contribution à la mise en place d'APPB sur la Vienne et la Creuse,
- mise en place de mesures de gestion et d'entretien favorables à la Grande Mulette (et à la Mulette épaisse),
- participation à des programmes de reproduction artificielle, par la participation à la mise en place d'une structure d'élevage de Grandes mulettes, en vue de leur réintroduction sur les secteurs d'habitats favorables aujourd'hui inoccupés (pas d'individus vivants trouvés).
- La participation à des programmes de reconquête de la qualité des eaux menées par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la qualité des eaux étant un des facteurs, sinon le facteur principal de présence des naïades dans nos rivières.

LISEA propose qu'une réflexion soit menée avec les DREAL et les Agences de l'Eau sur l'opportunité de compenser une partie des impacts par l'achat de terrains riverains des stations (surtout sur les petits cours d'eau non domaniaux). En effet, la transformation de parcelles agricoles intensives en milieux naturels (zones humides, boisements alluviaux) apporterait très certainement des gages d'amélioration de la qualité de l'eau, en complément de la participation aux programmes généraux des agences de l'eau. Ils assureraient également une sécurité au titre de la propriété privée. La gestion de ces zones pourrait dès lors revenir à des associations, des collectivités territoriales ou à des structures privées en respectant un plan de gestion strict visant à conserver les stations de mulettes. Une prise en compte générale des enjeux du bassin devra être effectuée lors de la définition du plan de gestion (inondations, présence d'un syndicat de rivière, etc).

Ces actions sur des parcelles « terrestres » voisines des stations pourraient se substituer à la compensation due au titre des impacts sur les habitats aquatiques, étant rappelé que ces impacts ne sont que pour une faible part des impacts directs (pile en lit mineur par exemple), et dans la majorité des cas le report des emprises des ouvrages de franchissement (viaducs) sur les habitats sous-jacents.

Au titre des actions transverses, LISEA pourra également apporter une participation au plan de restauration de l'Esturgeon d'Europe (poisson-hôte des larves de Grande Mulette), mis en place en 2008, et dont les synergies sont nombreuses avec le plan national d'action de la Grande mulette.

#### 12.2.8.11. COMPENSATION POUR LES ESPECES VEGETALES

Les impacts sur les stations d'espèces végétales protégées feront l'objet de mesures de réduction particulières consistant notamment en des transplantations (déplacements de pieds situés sous les emprises pour les préserver) et/ou récoltes de graines, selon des protocoles spécifiques présentés au dossier flore.

Ces déplacements, lorsqu'ils seront réalisés, auront lieu vers des sites d'accueil favorables qui pourront être :

- Des placettes non occupées sur des parcelles qui, elles, sont occupées, et donc a priori favorables à l'espèce déplacée ;
- Des parcelles non occupées par l'espèce déplacée, mais faisant l'objet de mesures compensatoires visant à rendre les habitats favorables, par leur acquisition ou leur conventionnement, leur restauration, leur gestion favorable aux espèces visées.

La recherche des sites de compensation pour les espèces végétales protégées impactées s'appuiera sur l'identification des faciès favorables à chaque espèce (connaissance bibliographique régionale, analyse phytosociologique des stations impactées), de façon à optimiser les chances d'implantation des espèces visées (recolonisation spontanée envisagée), ou le développement des stations réimplantées (transplantation ou semis sur des parcelles inoccupées).

On préférera en outre rechercher des sites de compensation en liaison écologique directe avec les parcelles et stations végétales impactées, de façon à maintenir le fonctionnement stationnel et les échanges génétiques au sein d'une même population.

Dans tous les cas, les mesures de gestion mises en place sur les parcelles de compensation seront orientées spécifiquement pour le maintien de ces espèces végétales, ainsi que vers d'autres espèces animales et/ou végétales lorsque des synergies sont possibles.

Les orientations particulières pour la recherche des sites compensatoires propres à chacune des espèces végétales protégées impactées sont présentées dans le tableau ci-après. Elles viennent compléter et affiner l'approche générale par faciès présentée p 848.

ESPECES VEGETALES	CARACTERISTIQUES DES MILIEUX RECHERCHES POUR LA COMPENSATION
<b>Ail rose</b>	Milieux mésoxérophiles - pelouses calcicoles ourlifiées ou embroussaillées
<b>Butome en ombelle</b>	Eaux stagnantes ou faiblement courantes dans les roselières ou les lieux marécageux
<b>Céphalanthère à longues feuilles</b>	sols calcaires assez secs en demi-ombre – Chênaies thermophiles, hêtraies sèches, pinèdes dans une moindre mesure, pelouses, ourlets et boisements calcicoles
<b>Crapaudine de Guillon</b>	milieux calcaires secs - pelouses calcicoles, pelouses ourlifiées ou fourrés
<b>Fritillaire pintade</b>	prairies humides et inondables, sur sols légèrement acides à légèrement basiques (mais non calcaires)
<b>Gaillet boréal</b>	prairies fraîches à humides non amendées, prairies humides sur marne, mégaphorbiaies faiblement eutrophes, ourlets basophiles - landes, fourrés méso-hygrophiles ou pineraies, bordures de rivières (sur les grèves de galets) ou peuplements herbacés riverains, pelouses à sols lourds et argileux-marneux, humides en hiver et très sèches en été

ESPECES VEGETALES	CARACTERISTIQUES DES MILIEUX RECHERCHES POUR LA COMPENSATION
<b>Germandrée des marais</b>	marais peu acides, divers types de lieux humides : dépressions dunaires, atterrissements d'étangs, fossés, prairies inondables, etc
<b>Globulaire de Valence</b>	pelouses calcicoles du Xérobromion, sols bruns calciques recouvrant des calcaires compacts
<b>Hélianthème en ombelle</b>	sols plus ou moins désaturés et légèrement acides : végétation des dalles rocheuses sur substrat siliceux (Sedo albi-Scleranthetea biennis), landes acidiphiles xérophiles (Ulicenion minoris), boisements clairs thermophiles de type chênaie ou pinède
<b>Hottonie des marais</b>	fossés, mares, étangs ou milieux marécageux, non ou peu acides
<b>Lin des collines</b>	pelouses calcaires sèches et pierreuses - pelouses calcicoles, pelouses ourlifiées ou embroussaillées, coteaux
<b>Lupin à feuilles étroites</b>	sols acides en milieux ouverts : champs sablonneux, coteaux et bords de chemins
<b>Nerprun des rochers</b>	Pelouses sèches, Fourrés calcicoles, Chênaies verte et pubescente, Hêtraie sèche, Pinède - pelouses calcicoles, pelouses ourlifiées ou embroussaillées, coteaux
<b>Odontite de Jaubert</b>	Jachères à proximité de pelouses calcicoles, friches post-culturelles du <i>Dauco-Melilotion</i> , bermes des chemins agricoles, lisières de boisement... toujours à proximité de pelouses calcicoles, ou dans des pelouses calcicoles dégradées ou régulièrement perturbées
<b>Orchis à fleurs lâches</b>	sols alcalins à légèrement acides au sein de prairies humides ou marécageuses, de bas-marais, de bords de ruisseau, et de suintements
<b>Pigamon jaune</b>	terrains humides ou régulièrement inondés, préférentiellement sur des sols sablo-limoneux, argilo-limoneux ou éventuellement tourbeux - mégaphorbiaies mésotrophes sur sol riche en matière organique boisements clairs ou au sein de peupleraies exploitées de manière peu intensive, prairies alluviales laissées à l'abandon et évoluant vers des mégaphorbiaies
<b>Piment royal</b>	sols vaseux à tourbeux dans les milieux ouverts - parfois au bord de l'eau (fossé, étang) mais le plus souvent dans des landes et des marais tourbeux ainsi que des tourbières - saulaies arbustives marécageuses et aulnaies marécageuses
<b>Pulicaire commune</b>	sols limoneux ou sableux hygromorphes et riches en nitrates - bords d'étangs, mares temporaires, berges des rivières, fossés agricoles, dépressions humides des champs (mouillères), chemins humides, etc.
<b>Renoncule à feuilles d'Ophioglosse</b>	Sols hygromorphes en conditions plus ou moins eutrophes, sur des sols siliceux le plus souvent - dépressions des prairies à inondation prolongée ( <i>Oenanthion fistulosae</i> ) ou plus courte ( <i>Bromion racemosi</i> ), ainsi que substrats vaseux ou sablonneux en bordure de mares temporaires et dans certains fossés ( <i>Bidention tripartitae</i> )
<b>Rossolis à feuilles rondes</b>	sols gorgés d'eau, tourbeux ou pauvres en bases et en éléments minéraux - zones décapées, fossés tourbeux faisant l'objet d'un curage régulier

ESPECES VEGETALES	CARACTERISTIQUES DES MILIEUX RECHERCHES POUR LA COMPENSATION
<b>Rossolis intermédiaire</b>	complexes tourbeux oligotrophes, aux bords des gouilles en eau une partie de l'année ( <i>Rhynchosporion albae</i> , <i>Radiolon linoides</i> , <i>Anagallido-Juncion</i> ), dépressions humides des bas-marais ou des landes humides ( <i>Ericion tetralis</i> ), bordures d'étangs tourbeux ou sableux - zones récemment décapées ou remuées, fossés tourbeux subissant un curage régulier
<b>Sabline des chaumes</b>	terrains secs et pierreux, sols calcaires ou schisteux - escarpements rocheux, moissons, friches et champs calcarifères - pelouses calcicoles, pelouses ourlifiées ou embroussaillées, coteaux
<b>Samole de Valerand</b>	Milieux ensoleillés inondés une partie de l'année - sources, suintements, bords des eaux, bordure de cultures, sables humides
<b>Sérapias à labelle allongé</b>	milieux ouverts calcicoles : prairies humides, pelouses rases, clairières - pelouses calcicoles et coteaux calcaires

Tableau 60 : Orientations pour la recherche de compensation des espèces végétales protégées impactées

Des synergies seront recherchées afin de mutualiser les sites de compensation favorables à plusieurs espèces.

## 12.3. ETAT D'AVANCEMENT DE LA COMPENSATION

### 12.3.1. CONVENTIONS EN VIGUEUR

Comme cela est prévu dans le contrat de concession signé entre LISEA et RFF, l'ensemble des conventions mises en place par RFF en faveur de l'environnement ont été ou sont en cours de transfert au profit de LISEA. Ces conventions permettront d'assurer la continuité des mesures engagées par RFF, et seront complétées le cas échéant par LISEA au fur et à mesure de l'apport de nouvelles surfaces de compensation à gérer.

Les conventions en vigueur, portées tant par RFF que par LISEA, sont récapitulées dans le tableau suivant :

PARTIES PRENANTES	OBJET DE LA CONVENTION
Associations de protection de la nature regroupées au sein de Poitou-Charentes Nature, CREN Poitou-Charentes, CRPF Poitou-Charentes / LISEA / COSEA	Protocole «Organisation de la conservation du patrimoine naturel»
CREN Poitou-Charentes / RFF	Gestion des sites compensatoires de la LGV SEA en Poitou-Charentes
CREN Poitou-Charentes / RFF	Gestion de 35 hectares de prairies humides sur la commune de Vouharte (16) en faveur du Rôle des genêts
CREN Poitou-Charentes / RFF	Gestion de 52 hectares à Chaunay de bocage humide – potentiel à terme de plus de 100 hectares en acquisition dans le bocage
SAFER Poitou-Charentes / RFF	Prospection de terrains pour la mise en œuvre de mesures compensatoires

Tableau 61 : Conventions en vigueur pour la mise en place des mesures environnementales

D'autres actions sont en cours de mise au point :

- prise de contact en vue d'une éventuelle convention de partenariat avec la SAFER Aquitaine Atlantique pour la prospection de terrains pour la mise en œuvre de mesures compensatoires ;
- prise de contact avec le Syndicat de gestion des eaux de la Saye et du Meudon (33) pour une gestion d'une dizaine d'hectares de berges et zones humides associées de la Saye et du Meudon en faveur du Vison d'Europe ;
- prise de contact avec le CREN Aquitaine pour une participation souhaitée au protocole « Organisation de la conservation du patrimoine naturel ».

### 12.3.2. ACTIONS REALISEES OU EN COURS

L'engagement de LISEA s'inscrit dans la continuité de la démarche préalablement développée par RFF en concertation avec les services de l'Etat et les acteurs locaux :

- LISEA a pour objectif de réaliser la totalité des mesures de compensation sur une période de cinq ans à compter de l'obtention des arrêtés l'autorisant à déroger à la réglementation sur les espèces protégées ;
- LISEA a engagé l'organisation et la mise en œuvre des mesures compensatoires depuis l'automne 2010 en parallèle et indissociablement de l'élaboration du présent dossier de demande de dérogation ;
- LISEA transmettra régulièrement aux services de l'Etat, la progression des actions de compensations sous la forme du Tableau 62 pages suivantes.

Tableau 62 : Avancement et suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires au 13 juillet 2011

ENGAGEMENT DE L'ETAT	REPERES GEOGRAPHIQUES								ECOLOGIE				PROCEDURES			FONCIER						
	REGION	DEPARTEMENT	COMMUNE(S)	PETITE REGION AGRICOLE	LIEU-DIT	STATUTS	PK DEBUT	PK FIN	TYPE DE MILIEU / FACIES	MESURES PROPOSEES A VALEUR D'ADDITONNALITE	HABITATS "OBJECTIFS"	INTERET ESPECES	ESPECES PROTEGEES	N2000	ZONE HUMIDE	BOISEMENT COMPENSATEUR	SECURISATION FONCIERE	AVANCEMENT	SURFACE TOTALE	DUREE	GESTIONNAIRE	DUREE DE GESTION PAR LE CONCESSIONNAIRE
EE	Centre	37	Veigné	Champagne	mares prairiales des Giraudières		2,5	3,6		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Centre	37	Veigné	Champagne	La Maubennerie		5,0	5,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Centre	37	Sorigny	Champagne	Etang des Petites Mottes		11,0	12,5		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Sorigny	Champagne			13,0	14,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Sorigny	Champagne			14,2	14,4	Enclave agricole	Boisement mares	Zone humide à fort potentiel		x			x	Acquisition	En cours	4	PERMANENT	à définir	25
	Centre	37	Sorigny	Champagne			15,0	16,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Monts	Champagne	Raccordement		15,0	15,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Sorigny	Champagne	Ruisseau le Montison	habitat loutre	16,7	17	Prairies inondables /humides		Zone humide à fort potentiel	Loutre	x		x		Acquisition	En cours	1,7	PERMANENT	à définir	25
	Centre	37	Villeperdue	Sainte-Maure			18,0	18,5		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Centre	37	Ste Catherine de Fierbois	Sainte-Maure	Massif du Grand Bois		20,0	21,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Ste Catherine de Fierbois	Sainte-Maure			26,0	26,5		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Ste Catherine de Fierbois	Sainte-Maure			27,0	28,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Draché	Sainte-Maure			31,5	32,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Centre	37	Maillé	Sainte-Maure			37,0	38,0		mares			X		X		Prospection	En cours				



ENGAGEMENT DE L'ETAT	REPERES GEOGRAPHIQUES								ECOLOGIE				PROCEDURES			FONCIER						
	REGION	DEPARTEMENT	COMMUNE(S)	PETITE REGION AGRICOLE	LIEU-DIT	STATUTS	PK DEBUT	PK FIN	TYPE DE MILIEU / FACIES	MESURES PROPOSEES A VALEUR D'ADDITIONNALITE	HABITATS "OBJECTIFS"	INTERET ESPECES	ESPECES PROTEGEES	N2000	ZONE HUMIDE	BOISEMENT COMPENSATEUR	SECURISATION FONCIERE	AVANCEMENT	SURFACE TOTALE	DUREE	GESTIONNAIRE	DUREE DE GESTION PAR LE CONCESSIONNAIRE
EE	Poitou-Charentes	86	Scorbé Clairvaux	Plaine de Ludin Richelieu et Chatellerault	La Besserie		68,5	71,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Poitou-Charentes	86	Marigny Brizay	Plaine de Ludin Richelieu et Chatellerault			72,5	73,5		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Poitou-Charentes	86	Marigny Brizay	Plaine de Ludin Richelieu et Chatellerault	La Sablière et le Clos Achard		77,5	78,5		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Poitou-Charentes	86	Vouneuil sous Biard	Brandes	vallée et coteau de la Boivre		97,0	98,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
EE	Poitou-Charentes	86	Fontaine le Comte	Gatine	Forêt de l'Epine		104,0	107,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Poitou-Charentes	86	Fontaine le Comte	Gatine	Thouvenet		105	105	Prairies inondables /humides		Coléoptères		x				Acquisition	En cours	7	PERMANENT	à définir	25
EE	Poitou-Charentes	79	Rom	Plaine de la Motte - Lezay	Forêt de St Sauvant		124,0	126,0		mares			X		X		Prospection	En cours				
	Poitou-Charentes	79 86	Sainte Soline, Rom, Brux	Plaine de la Motte - Lezay		ZPS	130	138	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde	Diversité d'assolément Pas d'apports chimiques	Oiseaux de plaine	Outarde Oedicnemere Busard cendré Busard Saint Martin Pie Grièche Courlis Cendré Fritillaire pintade	x	X		Acquisition	En cours	39,6 ha	PERMANENT	CREN PC	25	

ENGAGEMENT DE L'ETAT	REPERES GEOGRAPHIQUES								ECOLOGIE				PROCEDURES			FONCIER						
	REGION	DEPARTEMENT	COMMUNE(S)	PETITE REGION AGRICOLE	LIEU-DIT	STATUTS	PK DEBUT	PK FIN	TYPE DE MILIEU / FACIES	MESURES PROPOSEES A VALEUR D'ADDITIONNALITE	HABITATS "OBJECTIFS"	INTERET ESPECES	ESPECES PROTEGEES	N2000	ZONE HUMIDE	BOISEMENT COMPENSATEUR	SECURISATION FONCIERE	AVANCEMENT	SURFACE TOTALE	DUREE	GESTIONNAIRE	DUREE DE GESTION PAR LE CONCESSIONNAIRE
	Poitou-Charentes	79	Caunay	Plaine de la Motte - Lezay		ZPS	140	141	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde		Station de Gaillet Boréal, lieu de chasse pour les oiseaux	Pie Grièche écorcheur, l'Oedicnème criard, Busard cendré Gaillet boréal ?	x				Acquisition	En cours	2,2 ha	PERMANENT	à définir	25
EE	Poitou-Charentes	86	Chaunay	Terres rouges à chataigniers	Vallée de la Bouleure		140,5	141,5		mares			X	X		Prospection	En cours					
EE	Poitou-Charentes	86	Chaunay	Terres rouges à chataigniers	Bocage de Chaunay		142,5	144	Prairies inondables /humides	mares	Zone humide à fort potentiel		X	X		Acquisition	Fait	52	PERMANENT	CREN PC	25	
EE	Poitou-Charentes	79	Pliboux	Plaine de la Motte - Lezay	Bocage de Pliboux		146,0	146,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	79	Pliboux	Plaine de la Motte - Lezay			146,5	146,5		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	16	Luxé	Angoumois-Ruffécois			176,5	177,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
EE	Poitou-Charentes	16	Vouharte	Angoumois-Ruffécois			185,0	190,0	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde		Prairie Râle des Genêts	Râle des Genêts	X			Acquisition	Fait	35	PERMANENT	à définir	25	
	Poitou-Charentes	16	Blanzac-Porcheresse	Cognacais	Maine Debaud		223,0	223,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	16	Poullignac	Montmorellien			233,5	234,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	16	Ste Souline	Montmorellien			236,0	237,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	16	Chatignac	Montmorellien			238,0	238,0		mares			X	X		Prospection	En cours					
	Poitou-Charentes	16	Brossac	Montmorellien	chez Ferret		245	245					x			Acquisition	En cours	4,2	PERMANENT	à définir	25	

ENGAGEMENT DE L'ETAT	REPERES GEOGRAPHIQUES								ECOLOGIE				PROCEDURES			FONCIER						
	REGION	DEPARTEMENT	COMMUNE(S)	PETITE REGION AGRICOLE	LIEU-DIT	STATUTS	PK DEBUT	PK FIN	TYPE DE MILIEU / FACIES	MESURES PROPOSEES A VALEUR D'ADDITIONNALITE	HABITATS "OBJECTIFS"	INTERET ESPECES	ESPÈCES PROTEGEES	N2000	ZONE HUMIDE	BOISEMENT COMPENSATEUR	SECURISATION FONCIERE	AVANCEMENT	SURFACE TOTALE	DUREE	GESTIONNAIRE	DUREE DE GESTION PAR LE CONCESSIONNAIRE
	Poitou-Charentes	16	Saint Vallier	Montmorellien			247	247	Prairies inondables /humides		Zone humide à fort potentiel	Amphibiens chiroptères	x				Prospection	En cours	4,5	PERMANENT	à définir	25
	Poitou-Charentes	17	Neuvicq	Saintonge Viticole			253,0	254,0		mares			X	X			Prospection	En cours				
	Poitou-Charentes	17	Neuvicq	Saintonge Viticole			254,5	255,0		mares			X	X			Prospection	En cours				
	Poitou-Charentes	17	Clérac	Double Saintongaise	Bois de Landes		263	263	Forêts matures (chêne ou non)				X				Prospection	En cours	1			
	Poitou-Charentes	17	Clérac	Double Saintongaise	Le Terrier Pointu	ZNIEFF	263	263	Forêts matures (chêne ou non)								Prospection	En cours	3,7			
	Poitou-Charentes	17	Corignac	Double Saintongaise		SIC	267	267	Landes à molinie			Fadet des Laïches	X	X			Prospection	En cours	15			
EE	Aquitaine	33	Laruscade	Saintonge Boisée	Meudon Cournaud		279,0	280,0		mares			X	X			Prospection	En cours				
	Aquitaine	33	Cezac	Blayais			281,0	281,0		mares			X	X			Prospection	En cours				
	Aquitaine	33	St André de Cubzac	Blayais			291,0	291,0		mares			X	X			Prospection	En cours				

## 12.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES RESULTANT DE LA PROCÉDURE ESPÈCES PROTÉGÉES

Le présent dossier prend en compte les impacts sur les habitats d'espèces protégées lors des phases archéologie/défrichage et construction/exploitation ainsi que les impacts cumulés de ces deux phases. Les surfaces d'impacts identifiées par RFF lors de la procédure de demande de dérogation de destruction d'habitats d'espèces protégées pour les phases archéologie/défrichage apparaissent pour rappel.

Le tableau présenté dans les pages suivantes synthétise, pour chacune des espèces, les impacts générés par les différentes phases du projet ainsi que les surfaces de mesures compensatoires évaluées.

Les surfaces de compensation représentent la compensation évaluée pour chacune des espèces impactées par le projet. Pour assurer une mise en œuvre efficace et opérationnelle des mesures compensatoires, LISEA mutualise par le faciès le plus utilisé par plusieurs espèces, les surfaces requises pour chacune de celles-ci. L'objectif de cette mutualisation est de permettre l'optimisation de la recherche de site par l'identification de sites bénéficiant à plusieurs espèces tout en répondant aux besoins très spécifiques de certaines espèces.

Outre les impacts et la compensation par espèce, le tableau suivant fait également apparaître, pour les espèces les plus patrimoniales, la compensation effective cumulée (compensation menée pour d'autres espèces mais pouvant bénéficier à la première espèce). Cette compensation effective cumulée représente après l'exercice de mutualisation réalisé (exposé dans le chapitre 12.1.4 p. 849) la surface potentielle de compensation dont pourrait bénéficier l'espèce. Ceci aboutit pour de nombreuses espèces à compenser au-delà des besoins évalués au regard des impacts du projet.



Tableau 63 : Synthèse des impacts et mesures compensatoires évalués au titre des espèces protégées

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA - RFF)	IMPACT SURFACIQUE RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	GLOBAL PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
Mammifères aquatiques	semi- Vison d'Europe	40	79,52		6746,32	<b>579,26</b>	743,29	Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux
	Loutre d'Europe	76	136,18		12156,87	<b>640,05</b>	743,29	Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux
	Castor d'Europe	3	10,13		111,73	<b>28,89</b>	103,29	Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux
	Musaraigne aquatique (évaluation toujours en cours)	N.C	1,38 (avéré) + 74,43 (potentiel)		1372 (avéré) + 15 km (potentiel)	<b>En attente de la finalisation de l'étude</b>	725,25	Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA - RFF)	IMPACT SURFACIQUE RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	GLOBAL PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
Chiroptères	Pipistrelle commune	642	507,59		1,8 km	828,70	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Pipistrelle de Nathusius	260 (indéterminations incluses) *	133,12		0	332,8	1537,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Boisements alluviaux
	Pipistrelle de Kuhl	554 (indéterminations incluses) *	272,71		5,98 km	483,07	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Grand rhinolophe	200	145,45		3,4 km	320,71	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Petit rhinolophe	358	294,1		4,1 km	650,48	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGIES
	Vespertilion à moustaches	218 (indéterminations incluses) *	136,8	3,6 km	234,4	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Grand murin	276 (indéterminations incluses) *	198,52	1,9 km	463,80	897,54	Forêts matures, Boissements alluviaux
	Petit murin	65 (indéterminations incluses) *	0	0	0	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Vespertilion à oreilles échanrées	134 (indéterminations incluses) *	109,62	744	267,92	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Sérotine commune	414	323,92	1,97 km	612,64	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Oreillard gris	397 (indéterminations incluses) *	5,26	277	7,89	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Minioptère de Schreibers	99	0,0	0	0,0	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Barbastelle d'Europe	478	387,26	8,52 km	880,55	897,54	Forêts matures, Boissements alluviaux
	Noctule commune	230 (indéterminations incluses) *	200,89	681	330,23	956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Noctule de Leisler	358 (indéterminations incluses) *	275,43	2,55 km	688,03	956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Vespertilion de Bechstein	164 (indéterminations incluses) *	121,06	245	292,20	956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boissements alluviaux
	Vespertilion de Daubenton	65 (indéterminations incluses) *	350,19	5,1 km	607,47	897,54	Forêts matures, Boissements alluviaux

GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGIES
	Vespertilion d'Alcathoe	94 (indéterminations incluses) *	14,03	563	28,06	956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Vespertilion de Natterer	198 (indéterminations incluses) *	161,71	2,4 km	317,55	897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux
	Oreillard roux	397 (indéterminations incluses) *	86,91	0	173,82	956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Noctule sp.	N.C	139	277	274,47	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Oreillard sp.	N.C	222,1	2,1 km	411	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Vespertilion sp.	N.C	106,23	4,07 km	166,9	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Vespertilion à moustaches/à oreilles échancrées	N.C	2,8	728,2	2,81	1596,75	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	N.C	83,85	3,5 km	125,03	1537,54	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Boisements alluviaux
	Grand/Petit Murin	N.C	35,44	0	125,98	897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux

\* dans certains cas les inventaires n'ont pas permis de déterminer les chiroptères jusqu'à l'espèce, les surfaces d'habitats correspondantes portant alors sur 2 espèces indéterminées, voire un genre.

Lors du premier dossier de demande de dérogation élaboré pour la phase archéologie/défrichage, l'impact quantitatif résultait pour chaque espèce, de la somme des impacts sur l'espèce déterminée en question et des impacts sur les groupes d'espèces indéterminés. Ce principe de double comptabilité fait apparaître des impacts majorés en phase archéologie/défrichage.

GROUPE	ESPECE	Rappel Impact Phase		Impact Global des Phases Const/Exploit (HA)	Impact Surfaccique Resultant des Phases Const/Exploit (HA)	Compensation Globale (HA)	Compensation Potentiellement Couverte par la Mutualisation (HA)	Facies de Recherche Privilegies
		Archeo/Defricement (HA) - RFF	Impact (HA)					
Mammifères terrestres	Genette	255 + 43 atlerés			347,77	Pas de compensation spécifique pour ces espèces. Elles bénéficieront des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats identiques	966,75	Forêts matures (massif de la Double Saintongeaise), Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Hérisson	494,5			1820,39		956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Ecureuil	619			659,93		897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux

GROUPE	ESPECE	Rappel Impact Phase		Impact Global des Phases Const/Exploit (HA)	Impact Habitats Lineaires Resultant des Phases Const/Exploit (ML)	Compensation Globale (HA)	Compensation Potentiellement Couverte par la Mutualisation (HA)	Facies de Recherche Privilegies
		Archeo/Defricement (HA) - RFF	Impact (HA)					
Oiseaux	Outarde canepetière	Non impactée		25 ha détruits pour les 3 ZPS + impact sur Vouharte	-	202 ha pour les destructions en ZPS 400 ha pour les zones perturbées en ZPS 100 ha pour le secteur de Vouharte	761,21	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles
	Oedicnème criard	Non quantifié			-	561,52	761,21	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles
	Busard Saint-Martin	Non quantifié			-	496,37	1165,3	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Chablis
	Busard cendré	Non quantifié			-	430,87	761,21	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles
	Engoulevent d'Europe	Non quantifié			-	379,15	463,3	Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Chablis
	Fauvette pitchou	Non quantifié			-	15,66	397,15	Landes à molinie
	Circaète Jean-le-Blanc	Non quantifié			-	44,25	939,71	Forêts matures, Ourlets calcicoles



GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA)- RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
	Autour des palombes	Non quantifié	15,62	-	31,24	880,5	Forêts matures
	Faucon hobereau	Non quantifié	9,64	-	9,64	23,98	Boisements alluviaux, Chablis
	Bondrée apivore	Non quantifié	59,97	-	67,95	880,5	Forêts matures
	Milan noir	Non quantifié	114,58	-	174,8	1072,56	Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Pic mar	Non quantifié	28,09	-	56,18	880,5	Forêts matures
	Pic noir	Non quantifié	104,48	-	104,48	880,5	Forêts matures
	Gros-bec casse-noyaux	Non quantifié	95 m <sup>2</sup>	-	95 m <sup>2</sup>	897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux
	Torcol fourmilier	Non quantifié	1,22	-	1,22	59,21	Ourlets calcicoles
	Chevêche d'Athéna	Non quantifié	24,4	-	24,4	59,21	Ourlets calcicoles
	Huppe fasciée	Non quantifié	49,11	-	49,11	59,21	Ourlets calcicoles
	Pie-grièche écorcheur	Non quantifié	59,21	-	59,21	59,21	Ourlets calcicoles
	Râle des genêts	Non quantifié	4 ha d'habitats hors reproduction, évalués au titre des incidences N2000	-	35 ha mis en œuvre à Vouharte	640	Prairies inondables/ humides
	Alouette lulu	Non quantifié	5,41	-	5,41	1805,3	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Chablis
	Traquet motteux	Non quantifié	12,53	-	25,05	59,21	Ourlets calcicoles
	Bouscarle de Cetti	Non quantifié	0,0	-	0,0	0	-
	Cisticole des joncs	Non quantifié	0,0	-	0,0	1342	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Prairies inondables/ humides
	Martin pêcheur	Non impacté	0,7	2228	2228 ml + 0,7 ha	103,29	Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux

GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA)- RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION GLOBALE (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
	Grèbe castagneux	Non impacté	0,0	-	0,0	18,37	Berges d'étangs

GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE SUR L'HABITAT DE REPRODUCTION RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT SURFACIQUE SUR LES HABITATS D'HIVERNAGE RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	COMPENSATION HABITATS HIVERNAGE (HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
Amphibiens	Triton crêté	22 + 19 (dégradés)	0,43	48,71	127,06	898,87	Forêts matures, Berges d'étangs
	Rainette méridionale	50,5 + 59 (dégradés)	8,78	113,64	151,85	491,77	Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Pélodyte ponctué	5 + 15,5 (dégradés)	1	37,33	96,6	675,41	Prairies inondables/humides, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Triton marbré	70,5 + 83,5 ha (dégradés)	0,67	172,88	285,56	1372,27	Forêts matures, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Crapaud calamite	7.9 + 10,9 (dégradés)	0,05	21,55	43,53	1182,61	Prairies inondables/humides, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Berge
	Alyte accoucheur	25,5 + 14 (dégradés)	0,78	50,88	96,1	1123,4	Prairies inondables/humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Rainette verte	84 + 103 (dégradés)	1,21	265,37	372,69	432,56	Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Salamandre tachetée	85,5 + 95,5 (dégradés)	1,75	218,04	308,38	1277,65	Forêts matures, Landes à molinie
	Triton palmé	121 + 91 (dégradés)	2,81	324,27	468,86	1372,27	Forêts matures, Landes à molinie, Ourlets calcicoles, Berges d'étangs, Boisements alluviaux

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE SUR L'HABITAT DE REPRODUCTION RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT SURFACIQUE SUR LES HABITATS D'HIVERNAGE RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	COMPENSATION HABITATS HIVERNAGE (HA)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGIES
	Grenouille agile	193 + 119 (dégradés)	11,8	482,79	676,27	1953,06	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Crapaud commun	162 + 98 (dégradés)	3,42	382,73	543,13	2020,94	Forêts matures, Prairies inondables/ humides, Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux
	Grenouilles vertes	N.C	22,54	453,36	621,80	743,29	Prairies inondables/ humides, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION HABITATS SURFACIQUES (HA)	COMPENSATION HABITATS LINEAIRES (ML)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGIES
Reptiles	Cistude d'Europe	Non impacté	1,1	1101	6,6	6606	67,88	Berges de cours d'eau
	Couleuvre vipérine	30 + 14,16 (dégradés)	57,27	-	Pas de compensation spécifique pour ces espèces. Elles bénéficieront des mesures compensatoires prévues pour d'autres espèces utilisant des habitats identiques		706,88	Prairies inondables/ humides, Berges de cours d'eau
	Couleuvre d'Esculape	315 + 118 (dégradés)	489,51	-			956,75	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Boisements alluviaux
	Couleuvre à collier	52,9 + 39,2 (dégradés)	654,41	-			1104,03	Prairies inondables/humides, Landes à molinie, Berges de cours d'eau
	Couleuvre verte et jaune	65 + 346 (dégradés)	461,15	-			1421,78	Forêts matures, Ourlets calcicoles, Landes à molinie, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux
	Lézard vert	82,5 + 412 (dégradés)	713,41	-			59,21	Ourlets calcicoles
	Lézard des murailles	82,5 + 412 (dégradés)	1820,39	-			59,21	Ourlets calcicoles

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION HABITATS SURFACIQUES (HA)	COMPENSATION HABITATS LINEAIRES (ML)	COMPENSATION COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
	Vipère aspic	82,5 + 206 (dégradés)	384,48	-			59,21	Ourlets calcicoles
	Orvet	25,6 + 135 (dégradés)	559,48	-			1362,57	Forêts matures, Landes à molinie, Berges de cours d'eau, Boisements alluviaux

GROUPE	ESPECE	IMPACT HABITATS LINEAIRES (ML) OU SURFACIQUES (HA)	COMPENSATION GLOBALE LINEAIRE OU SURFACIQUE	NOMBRE D'ACTION DE COMPENSATION
Poissons	Alose feinte	157 ml	313 ml	10
	Bouvière	1355 ml	1903 ml	8
	Brochet	4562 ml + 2,99 ha	5402 ml + 11,36 ha	31
	Chabot (protection des frayères)	6836 ml	8462 ml	29
	Esturgeon européen	0	0	2
	Grande alose	155 ml	310 ml	10
	Lamproie de planer	4621 ml + 0,01 ha	4496 ml + 0,02 ha	28
	Lamproie de rivière	36 ml	72 ml	4
	Lamproie marine	155 ml	310 ml	10
	Loche de rivière	344 ml	531 ml	3
	Saumon atlantique	155 ml	310 ml	10
	Truite commune (truite de mer et truite fario)	1712 ml	2821 ml	18
	Vandoise	2333 ml	3318 ml	18

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTAT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION HABITATS SURFACIQUES (HA)	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
Insectes	Gomphe de Graslin	Non impacté	2,24	0	8,9	67,88	Berges de cours d'eau
	Gomphe à pattes jaunes	Non impacté	0,73	0	3,67	67,88	Berges de cours d'eau
	Agrion de Mercure	Non impacté	7,24	11000	67,88	67,88	Berges de cours d'eau



GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT SURFACIQUE GLOBAL RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES RESULTAT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT (ML)	COMPENSATION SURFACIQUES (HA)	HABITATS	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGIES
	Cordulie à corps fin	Non impacté	0,82	808	9,73		82,25	Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Azuré du Serpolet	10	15,07	-	45,22		59,21	Ourlets calcicoles
	Bacchante	4,57 + 1 km de lisière	5,7	-	17,04		17,04	Boisements alluviaux
	Cuivré des marais	10	12,41	-	29,44		639	Prairies inondables/humides
	Damier de la Succise	11,4	11,85	8157	25,09		1036,15	Prairies inondables/humides, Landes à molinie
	Fadet des laïches	34	55,29	-	276,44		397,15	Landes à molinie
	Sphinx de l'épilobe	Non impacté	0,71	0	2,14		674,41	Prairies inondables/humides, Berges d'étangs, Boisements alluviaux
	Grand capricorne	12,44 + 1 km de lisière	15,01	493,9	30,95		897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux
	Rosalie des alpes	Non impacté	1,94	57	9,99		897,54	Forêts matures, Boisements alluviaux

GRUPE	ESPECE	IMPACT HABITATS LINEAIRES (ML)	COMPENSATION LINEAIRES (ML)	HABITATS
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	650	3250	

GRUPE	ESPECE	IMPACT HABITATS SURFACIQUES (HA)	IMPACT HABITATS LINEAIRES (ML)	COMPENSATION SURFACIQUES (HA)	HABITATS	COMPENSATION LINEAIRES (ML)	HABITATS
Mollusques	Grande mulette	0,56	-	3,1		-	
	Mulette épaisse	0,87	552,3	4,68		1993,4	

GRUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT HABITATS / NOMBRE DE PIEDS / NOMBRE DE POPULATIONS RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT	COMPENSATION HABITATS / NOMBRE DE PIEDS / NOMBRE DE POPULATIONS	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
Espèces végétales	Ail rose	0,27 (mise en défens de la station)	0,54 ha (100 pieds) / 1 population	1 ha	59,21	Ourlets calcicoles
	Amarante de Bouchon	-	Non quantifiés (enjeu faible)	-	702	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde
	Angélique des estuaires	-	-	-	18,37	Berges d'étangs
	Butome en ombelle	-	-	-	86,25	Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Céphalanthère à longues feuilles	23 pieds	24 pieds / 2 populations	40 pieds / 3 populations	59,21	Ourlets calcicoles
	Crapaudine de Guillon	1,23 / 355 pieds	2,2 ha / 28 pieds / 2 populations	11 ha / 84 pieds / 6 populations	59,21	Ourlets calcicoles
	Etoile d'eau	-	-	-	18,37	Berges d'étangs
	Fritillaire pintade	Mise en défens de la station	1,09 ha (220 pieds)	3,27 ha	640	Prairies inondables/ humides
	Gaillet boréal	Mise en défens des habitats de l'espèce mais destruction de quelques pieds non quantifiés	750 m <sup>2</sup> / quelques tiges	0,3 ha	640	Prairies inondables/ humides
	Germandrée des marais	858 tiges fleuries (mise en défens des stations)	516 tiges fleuries / 2 populations	516 tiges / 2 populations	640	Prairies inondables/ humides
	Gesse des marais	-	-	-	640	Prairies inondables/ humides
	Globulaire de Valence	1,23 / 25 700 tiges (calcul erroné par la superposition des couches SIG)	2,44 ha / 574 tiges fleuries / 3 populations	22 ha / 2296 pieds / 12 populations	59,21	Ourlets calcicoles
	Grande douve	-	-	-	18,37	Berges d'étangs
	Gratiolle officinale	-	-	-	86,25	Berges d'étangs, Berges
	Hélianthème en ombelle	6,1	6 ha / quelques pieds	18 ha	18	Chablis
	Hottonie des marais	Mise en défens de la station	634 m <sup>2</sup>	1902 m <sup>2</sup>	18,37	Berges d'étangs
	Lin des collines	3 (mise en défens de la station)	-	8 ha	59,21	Ourlets calcicoles
Lupin à feuilles étroites	Mise en défens de la station	-	-	Faciès spécifique	-	

GROUPE	ESPECE	RAPPEL IMPACT PHASE ARCHEO/DEFRICHEMENT (HA) - RFF	IMPACT HABITATS / NOMBRE DE PIEDS / NOMBRE DE POPULATIONS RESULTANT DES PHASES ARCHEO/DEFRI ET CONST/EXPLOIT	COMPENSATION HABITATS / NOMBRE DE PIEDS / NOMBRE DE POPULATIONS	COMPENSATION POTENTIELLEMENT COUVERTE PAR LA MUTUALISATION (HA)	FACIES DE RECHERCHE PRIVILEGES
	Nerprun des rochers	1,23 / 59 pieds	1,25 ha / 82 pieds / 2 populations	5 ha / 8 populations / 328 pieds	Bénéficiera d'un faciès moyennant restauration (ourlets calcicoles : 59,21 ha)	-
	Odontite de Jaubert	1,23	5,6 ha	28 ha	761,21	Friches et prairies extensives en plaine à Outarde, Ourlets calcicoles
	Œnanthe à feuilles de silaüs	-	-	-	707,88	Prairies inondables/ humides, Berges de cours d'eau
	Œnanthe de Foucaud	-	-	-	707,88	Prairies inondables/ humides, Berges de cours d'eau
	Orchis à fleurs lâches	0,4 (mise en défens de la station)	3,75 ha / 51 pieds / 1 population	7,5 ha / 138 pieds / 3 populations	640	Prairies inondables/ humides
	Pigamon jaune	3,7	4,59 ha / 102 pieds / 2 populations	9,18 ha / 170 pieds / 3 populations	640	Prairies inondables/ humides
	Pilulaire à globules	-	-	-	18,37	Berges d'étangs
	Piment royal	3 ha et 1540 pieds	7,35 ha / 524 pieds / 3 populations	24,3 ha / 1572 pieds / 9 populations	397,15	Landes à molinie
	Pulicaire commune	Mise en défens de la station	192 m <sup>2</sup> / 84 pieds / 1 population	384 m <sup>2</sup> / 168 pieds / 2 populations	18,37	Berges d'étangs
	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	3,7 et 20 pieds mis en défens	4,59 ha / 20 pieds / 1 population	18,37 ha / 60 pieds / 3 populations	18,37	Berges d'étangs
	Rossolis à feuilles rondes	20 pieds (mise en défens de la station)	736 m <sup>2</sup> / 32 pieds / 1 population	2209 m <sup>2</sup> / 96 pieds / 3 populations	483,4	Landes à molinie, Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Rossolis intermédiaire	175 pieds (mise en défens de la station)	736 m <sup>2</sup> / 173 pieds / 2 populations	2209 m <sup>2</sup> / 462 pieds / 6 populations	415,52	Landes à molinie, Berges d'étangs
	Sabline des chaumes	Mise en défens de la station	1 ha	1 ha	59,21	Ourlets calcicoles
	Samole de Valérand	40 pieds (mise en défens de la station)	40 pieds / 1 population	40 pieds / 1 population	86,25	Berges d'étangs, Berges de cours d'eau
	Sérapias à labelle allongé	Mise en défens de la station	1,5 ha / 30 pieds / 1 population	6 ha / 150 pieds / 5 populations	699,21	Prairies inondables/ humides, Ourlets calcicoles

### 13. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement peuvent relever de plusieurs ordres :

- des mesures qui ne répondent pas directement à un impact du projet sur une espèce donnée, mais s'affichent comme mesures « volontaires » bénéficiant à des espèces sensibles présentes dans l'aire d'étude du projet ;
- des mesures qui ne répondent pas à des impacts du projet, mais à des dysfonctionnements générés par des aménagements anciens ou inadaptés, ne permettant pas aux ouvrages réalisés dans le cadre de la LGV d'exprimer leur pleine fonctionnalité ; ce type de mesure (suppression de seuil sur cours d'eau par exemple) ne pourra être envisagé que lorsque le maître d'ouvrage de l'aménagement incriminé n'est pas en mesure de régler le dysfonctionnement ;
- des mesures expérimentales qui ne peuvent être considérées comme des mesures compensatoires car leur réussite n'est pas assurée : premier essai de reconstitution d'un habitat pour une espèce animale par exemple ;
- des mesures contribuant à améliorer la connaissance sur une espèce ou un groupe donné, dans l'aire d'étude étendue du projet.

La mise en œuvre de mesures d'accompagnement viendra compléter la stratégie de mesures compensatoires mises en œuvre par LISEA, dans une recherche de synergie entre ces deux types de mesures.

#### 13.1. REALISATION D'ETUDES COMPLEMENTAIRES PERMETTANT D'AMELIORER LA CONNAISSANCE SUR CERTAINES ESPECES

Les inventaires faunistiques et floristiques réalisés dans le cadre du projet de la LGV SEA, ont révélé la présence d'espèces faunistiques et floristiques d'intérêt, dont certaines font état de peu de connaissances sur leur biologie, leur répartition géographique, leur état de conservation.

LISEA s'est attaché à concevoir son projet en tenant compte des caractéristiques connues des espèces concernées, au moment de l'instruction du projet, et dans le cadre du planning général de l'opération.

Afin d'affiner les mesures à mettre en œuvre dans le cadre du projet, notamment dans le cadre de la compensation des habitats d'espèce impactés, et afin d'améliorer la connaissance sur ces espèces méconnues ou mal connues, LISEA se propose de participer, sous la direction des DREAL concernées, à la réalisation d'études complémentaires répondant à ce double objectif.

Parmi les études potentielles ciblées par LISEA et pouvant faire l'objet de ce type d'études, on peut notamment envisager :

- Une étude de répartition et de l'état de conservation de la Grande Mulette et de la Mulette épaisse sur les bassins versants de la Charente et de la Vienne, tous deux impactés par le projet ;
- Une étude du statut de conservation de la Globulaire de Valence dans l'aire élargie du projet, notamment dans le périmètre d'aménagement foncier, et/ou dans le périmètre historique de présence de l'espèce dans la région, à savoir une quinzaine de kilomètres autour d'Angoulême ;
- Une étude sur la transparence migratoire des ouvrages par les poissons migrateurs avec le GMAAP, les agences de l'eau et l'ONEMA ;
- Etude phytosociologique de certaines espèces végétales ;

- Suivis scientifiques de certaines espèces végétales ainsi que de leur habitat ;
- Inventaires départementaux de stations d'espèces végétales avec une hiérarchisation spécifiquement en Charente.

Dans tous les cas, la réalisation de ce type d'études viendra en complément ou en appui - et en aucun cas en substitution - des missions diligentées par les DREAL, les Conservatoires Botaniques, les délégations départementales de l'ONEMA,... et constitueront un apport de connaissances complémentaires sur la diversité biologique des régions concernées.

#### 13.2. ACTIONS D'AMELIORATION DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE SUR CERTAINS COURS D'EAU

Compte tenu des mesures de rétablissement hydraulique et écologique mises en place sur les cours d'eau franchis par le projet, ce dernier n'affectera pas les échanges amont / aval sur les tronçons de cours d'eau concernés.

Les impacts sur des habitats d'espèces aquatiques feront également l'objet de mesures spécifiques qui viseront à compenser ces impacts, en recréant, restaurant, sécurisant et gérant des linéaires de cours d'eau, des frayères, des berges et/ou leurs ripisylves.

En accompagnement de ces mesures, LISEA se propose d'intervenir sur des secteurs non concernés par le projet, mais affectés par des dysfonctionnements ayant un impact sur le fonctionnement hydrobiologique du cours d'eau, et limitant les effets des mesures compensatoires sur ce cours d'eau.

Il est ainsi envisageable d'intervenir à différents niveaux sur les cours d'eau concernés :

- La suppression de seuil existant ou de chute en amont ou aval du franchissement d'un cours d'eau, qui permettrait de rétablir ou améliorer la continuité hydrobiologique sur le cours d'eau en question, dans des conditions similaires à celles prévues sous le projet de la LGV SEA ;
- La réalisation d'aménagements permettant d'améliorer la transparence biologique aux déplacements pour l'ensemble de la faune liée aux milieux aquatiques : reconstitution de lit mineur, aménagement de banquettes sur ouvrages existants, sécurisation de franchissements routiers existants reconnus comme meurtriers pour la faune (clôtures accompagnant l'aménagement d'ouvrage) ;
- La recherche et la résorption de dysfonctionnements influant sur la qualité des eaux, dans la limite des responsabilités incombant à chaque Maître d'Ouvrage concerné. On pourra par exemple envisager l'aménagement de zones d'abreuvement pour le bétail, dans les secteurs où l'abreuvement direct dans le lit mineur du cours entraîne des déstabilisations importantes du lit, avec émission de matières en suspension colmatant fortement les fonds.

Ce type de mesure viendra donc en cohérence des mesures de transparence écologique prises sur le projet, et renforcera la pertinence de mesures de gestion sur des habitats proches, au titre des mesures compensatoires.

Les aménagements envisagés seront dans tous les cas conçus et réalisés en concertation avec les Maîtres d'Ouvrage ainsi qu'avec les services concernés.

L'éligibilité de ces mesures d'accompagnement en tant que mesures compensatoires pourra être validée par le comité de suivi mis en place.



### 13.3. PARTICIPATION A LA MISE EN PLACE D'UN PLAN LOCAL D'ACTION EN FAVEUR D'UNE ESPECE IMPACTEE PAR LE PROJET

Plusieurs des espèces protégées concernées par le projet de la LGV SEA bénéficient, en vertu de leur statut et de l'état de conservation de leurs populations, de plans nationaux mis en place afin d'assurer leur pérennité sinon leur sauvegarde. On citera notamment :

- Le Plan national de restauration du Vison d'Europe, dont la coordination interrégionale a été confiée à la DREAL Aquitaine ;
- Le Plan de restauration de la Loutre d'Europe en France (DREAL Limousin coordinatrice) ; le plan national d'actions 2010-2015 en faveur de la Loutre d'Europe est maintenant disponible ;
- Le Plan national d'action pour les Chiroptères (DREAL Franche Comté coordinatrice) ;
- Le Plan national d'action pour l'Outarde canepetière (DREAL Poitou-Charentes coordinatrice) ;
- Le Plan national d'action pour le Râle des genêts (DREAL Pays de la Loire coordinatrice) ;
- Le Plan national d'action pour la Cistude (DREAL Rhône - Alpes coordinatrice) ;
- Le Plan national d'action en faveur des Odonates (DREAL Nord-Pas-de-Calais coordinatrice)
- Le Plan national d'action en faveur des *Maculinea* (DREAL Auvergne coordinatrice – en cours d'approbation)
- Le Plan national d'action pour les Naïades (Margaritiferidae) (DREAL Centre coordinatrice)
- Le Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin de la Loire, descotiers vendéens et de la Sèvre niortaise (DREAL Centre coordinatrice)
- Le Plan de gestion des poissons migrateurs des bassins de la Dordogne et de la Charente (DREAL Aquitaine coordinatrice)

Pour les espèces végétales, un plan national d'actions en faveur des plantes messicoles (espèces végétales sauvages inféodées aux cultures) a été relancé en 2008 et est en cours d'écriture.

Pour la mise en place des mesures compensatoires comme des mesures d'accompagnement, LISEA s'appuiera sur les orientations, préconisations, fiches d'actions déclinées dans les différents plans d'action en vigueur, apportant ainsi une **garantie d'efficacité** des mesures proposées.

Dans cette optique, LISEA pourra participer à la mise en place de plans locaux en faveur des espèces visées, déclinaisons locales des plans nationaux. Cette participation pourra être technique (mise à disposition de moyens pendant les travaux) ou financière, selon les modalités les plus appropriées aux objectifs recherchés. Elle interviendra dans tous les cas en supplément des mesures prévues par ces plans, et ne s'y substituera en aucun cas (principe d'additivité des mesures compensatoires).

L'éligibilité de ces participations en tant que mesures compensatoires, et non simplement mesures d'accompagnement, pourra être validée par le comité de suivi mis en place.

### 13.4. CONTRIBUTION A LA MISE EN PLACE DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

Par le biais des actions de sécurisation foncière, assorties de mesures de gestion, que LISEA mettra en place sur des secteurs à enjeux, la pérennité de ces milieux sera assurée pendant toute la durée d'engagement du concessionnaire.

En complément de ces mesures, et sur la base de la connaissance naturaliste et des enjeux identifiés par LISEA sur les sites retenus pour la compensation, LISEA pourra solliciter ou encourager la mise en place, par les Préfets concernés et avec l'appui des DREAL concernées :

- d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- de réserves naturelles,
- ou de tout autre dispositif permettant d'assurer la protection réglementaires de milieux naturels d'intérêt.

La mise en place de ce type de mesures pourra venir en complément des mesures de protection mises en œuvre par LISEA, sans se substituer aux mesures dues par LISEA au titre de la compensation du projet.

En outre, par rapport aux mesures prévues par LISEA, ces mesures de protection pourront rechercher :

- une complémentarité spatiale, en instaurant la protection de milieux adjacents à ceux mis en gestion par LISEA ;
- une complémentarité temporelle, en permettant la poursuite des actions engagées au terme de l'engagement contractuel de LISEA.

Rappelons que LISEA assurera la rétrocession, à des organismes gestionnaires de milieux naturels, des terrains acquis au titre des mesures compensatoires, au plus tard au terme d'un engagement de 25 ans, dans les rares cas où l'acquisition ne se ferait pas directement au profit des gestionnaires retenus.

## 14. ENGAGEMENTS CONTRACTUELS DU CONCESSIONNAIRE DE LA LGV SEA

En tant que concessionnaire désigné par RFF pour la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien de la LGV SEA, LISEA se substitue à ce dernier dans ses obligations vis-à-vis du respect des enjeux et des engagements environnementaux pris à l'occasion de l'instruction du projet, qu'elle soit antérieure ou postérieure à sa désignation.

Ainsi LISEA est notamment soumis aux différentes obligations qui résultent :

- Des dossiers d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, ayant abouti aux décrets d'utilité publique du 10 juin 2009 (section Tours – Angoulême) et du 18 juillet 2006 (section Angoulême – Bordeaux), ainsi que des dossiers d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 qui leur étaient associés ;
- Des dossiers des Engagements de l'Etat, publiés à l'issue des deux enquêtes publiques : juillet 2009 pour la section Tours – Angoulême, mars 2007 pour la section Angoulême – Bordeaux ;
- De l'arrêté inter préfectoral n°01/2010 du 5 février 2010 portant autorisation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées, dans le cadre des travaux de défrichement et d'archéologie préventive pour le projet de la LGV SEA ;
- De l'arrêté ministériel du 5 février 2010 portant autorisation de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées – Loure et Vison d'Europe - , dans le cadre des travaux de défrichement et d'archéologie préventive pour le projet de la LGV SEA ;

ainsi que des arrêtés qui seront pris au titre :

- Des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement (« police des eaux »), qui fixeront les modalités détaillées de prise en compte des enjeux relatifs aux eaux superficielles, souterraines et milieux aquatiques, y compris les espèces animales et végétales inféodées aux milieux aquatiques ;
- Des articles L411-1 et 2 du code de l'environnement relatifs à la réglementation des espèces animales et végétales protégées, qui fixeront les modalités détaillées de prise en compte des enjeux relatifs aux espèces animales et végétales protégées sur le territoire national ; ces arrêtés viendront compléter les autorisations obtenues au titre de l'archéologie et des défrichements.

Le contrat de concession comprend une annexe relative aux obligations et engagements du concessionnaire en matière de développement durable. Ce document présente les aménagements et les dispositions que le concessionnaire s'engage à prendre en matière de protection de l'environnement et d'insertion de l'infrastructure, de concertation et de suivi des mesures environnementales dans les phases de construction et d'exploitation de la ligne. L'annexe impose notamment une obligation de concertation systématique avec les DREAL et les autres organismes compétents en matière d'environnement (ONCFS, ONEMA, MISE...) dans le cadre de la conception du projet, notamment sur les sites identifiés comme les plus sensibles d'un point de vue écologique.

Les mesures de protection de l'environnement ont été définies précisément et complétées dans le cadre des différentes études techniques de détails et des différentes procédures administratives d'autorisation en cours. Elles concernent à la fois l'infrastructure ferroviaire proprement dite et les aménagements annexes réalisés par le concessionnaire.

Dans tous les domaines, les dispositions en matière de développement durable et de protection de l'environnement ont été définies en cohérence avec la stratégie nationale de développement durable et dans le respect des textes applicables tant au niveau national que communautaire, des dossiers d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, des dossiers des engagements de l'Etat, et en fonction des concertations menées par LISEA.

LISEA prend également en compte :

- l'actualisation de l'ensemble des études d'environnement (études d'incidences Natura 2000, inventaires biologiques complémentaires, études hydrauliques et d'assainissement, études d'insertion paysagère, etc.) intervenues depuis l'enquête publique, ainsi que les compléments que LISEA a diligentés en propre ;
- les demandes formulées par les services de l'Etat ou des collectivités territoriales dans le cadre des procédures administratives en cours (autorisation au titre de la Police de l'eau, procédure de dérogation à la législation sur les espèces protégées, dossiers Architecte des Bâtiments de France,...) et de la concertation ;
- l'évolution des connaissances et techniques en matière de réduction des nuisances ;
- les évolutions réglementaires, issues notamment des lois « Grenelle 1 » et « Grenelle 2 ».

LISEA reprend également à son compte, à partir de la signature du contrat de concession, les contrats et conventions relatifs à la protection de la nature que RFF a élaborés et signés préalablement, ces contrats prévoyant des clauses de reprise par le concessionnaire, RFF restant partie prenante jusqu'à la reconduction du contrat ou de la convention par le concessionnaire. Les conventions en cours sont présentées au chapitre 12.3.1 p. 874.

**L'ensemble des dispositions applicables et l'engagement de LISEA pour la prise en compte des enjeux environnementaux garantissent donc la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures mentionnées dans le présent dossier, ainsi que celles prises dans les différentes procédures en cours.**

## 15. METHODOLOGIES DES INVENTAIRES ET DE L'EVALUATION DES ENJEUX

Dans le cadre du projet de Ligne à Grande Vitesse entre Tours et Bordeaux (LGV SEA), RFF a décidé d'engager un certain nombre d'études et de procédures relatives à la phase Avant-Projet Détaillé (APD) dont celles relatives aux investigations écologiques complémentaires.

L'objectif des inventaires écologiques menés en 2009 est d'affiner et/ou réactualiser les données naturalistes collectées en 2006 pour la section Tours-Angoulême et en 2004 pour la section Angoulême-Bordeaux, afin de disposer d'un diagnostic faune-flore-habitats permettant, dans le cadre de la transmission des données d'état initial au futur concessionnaire :

- d'apprécier l'importance relative des enjeux écologiques et juridiques [présence d'habitats ou d'espèces (habitats et espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive « Habitats », espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », espèces protégées, autres habitats ou espèces rares et/ou menacées au niveau national et régional), rôle fonctionnel des sites (sites de reproduction, d'hivernage, de recherche alimentaire, corridors biologiques ...)] ;
- de hiérarchiser les enjeux écologiques en fonction de la présence ou non d'habitats et d'espèces végétales ou animales d'intérêt patrimonial, de l'état de conservation des habitats, de la taille des populations, de la diversité en espèces, du niveau de connexion entre les habitats... ;
- de constituer un état initial de référence dans le cadre des bilans LOTI ;
- de rédiger les dossiers « Loi sur l'Eau » et l'étude d'impact relative aux demandes d'autorisation de défrichement sur la section Tours-Angoulême ;
- d'actualiser les dossiers d'incidences Natura 2000 et de rédiger le dossier d'incidences Natura 2000 du nouveau site dénommé « Chaumes du Vignac et du Clérignac » ;
- de rédiger les dossiers de demande de dérogation à l'interdiction de détruire et/ou de déplacer les espèces protégées et de détruire, dégrader ou altérer leurs habitats, dont le présent dossier ;
- de transmettre des données détaillées (incluant un SIG) à RFF et au concessionnaire retenu pour que ce dernier puisse définir les impacts du projet et les mesures correctrices à mettre en œuvre dans le cadre des études d'avant-projet détaillé (APD).

3 bureaux d'études ont été chargés de les réaliser :

- Asconit pour le milieu aquatique (faune et indices biologiques) ;
- Biotope pour l'avifaune, l'entomofaune et la malacofaune ;
- Ecosphère pour la flore et les habitats, les amphibiens, les reptiles et les mammifères (chiroptères inclus), avec le Grege pour les mammifères semi-aquatiques.

Par ailleurs, Ecosphère a assuré la coordination des différents intervenants et la synthèse des données.

La zone d'étude est constituée des deux bandes de 500 m de large définies dans les dossiers d'EPDUP pour les deux sections du projet LGV-SEA Tours-Bordeaux, soit un linéaire d'environ 300 km. Elle inclut également les raccordements au réseau existant prévus, soit environ 40 km, les installations connexes connues à ce stade du projet (base travaux, bases maintenances, sous-stations électriques) et les rétablissements routiers définis à ce jour.

Sont présentées ci-après les méthodologies qui ont été mises en œuvre pour réaliser les inventaires de terrain.

### 15.1. INVENTAIRES DES MAMMIFERES

#### 15.1.1. ENQUETES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Les enquêtes, les recherches bibliographiques et l'analyse de l'ensemble des études mammalogiques réalisées antérieurement ont été engagées en 2008, dès le démarrage de la prestation et avant la réalisation des investigations de terrain réalisées en 2008 et 2009. Les données ont été immédiatement exploitées de manière à préciser :

- les territoires déjà bien connus nécessitant de simples vérifications de terrain ;
- les zones nécessitant des investigations approfondies compte tenu des potentialités détectées lors des études antérieures, de l'insuffisance ou de l'imprécision des données collectées...

Cette exploitation des données a permis de préparer de manière optimale les campagnes de terrain.

Ecosphère a réalisé :

- des enquêtes auprès des DIREN (notamment par rapport à la réactualisation de l'inventaire ZNIEFF et à l'évolution des zonages réglementaires) ;
- des enquêtes auprès des associations naturalistes [Groupe Chiroptères d'Indre-et-Loire, Vienne Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Nature Environnement 17, Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest (SEPANSO)...] ;
- des enquêtes auprès des opérateurs des sites Natura 2000 traversés par le projet LGV-SEA ;
- des enquêtes auprès des personnes et structures ressources (GREGE, ONCFS, Fédérations de chasse...);
- une analyse de la bibliographie disponible en complément des données déjà traitées dans les études ultérieures (exploitation des données de la réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en région Centre et Aquitaine, nouvelles publications scientifiques des associations naturalistes locales, atlas régionaux...).
- une analyse des documents ci-après :
  - ♦ des différents dossiers d'APS et d'EPDUP et des études thématiques « batraciens-reptiles » ayant permis de les constituer ;
  - ♦ des avis formulés par les administrations et les organismes lors des consultations menées lors des phases APS ;
  - ♦ des avis formulés par les administrations centrales lors des consultations inter-administratives et des réponses élaborées par RFF ;
  - ♦ des mémoires rédigés par RFF en réponse aux questions et demandes formulées lors des enquêtes publiques ;
  - ♦ des rapports des commissions d'enquête élaborés lors des enquêtes publiques ;
  - ♦ du dossier des engagements de l'Etat élaboré pour la section Angoulême-Bordeaux.



Ces recherches ont plus particulièrement porté sur :

- l'ensemble des espèces d'intérêt patrimonial, en particulier la Loutre, le Vison d'Europe, le Castor d'Europe et plusieurs espèces de chauves-souris : Grand Murin, Vespertilion à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle...
- les sites d'intérêt mammalogiques et en particulier chiroptérologiques identifiés lors des études antérieures, les sites Natura 2000 traversés par le projet, les nouvelles ZNIEFF créées dans le cadre de l'actualisation de l'inventaire en régions Centre et Aquitaine...

### 15.1.2. INVENTAIRES DE TERRAIN

La zone d'étude a été élargie, au besoin, afin de pouvoir prendre en compte les aspects fonctionnels : habitats complémentaires, système de métapopulations (chapelet de sites fonctionnant en synergie), axes de déplacements des espèces et corridors biologiques...

Concernant les mammifères protégés présentant des enjeux écologiques très différents, une approche différenciée a été adoptée :

- Espèces protégées d'intérêt patrimonial (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin... ; Loutre, Vison d'Europe, Castor d'Europe...) : étude la plus exhaustive possible des stations (cartographie, dénombrement des populations, délimitation des habitats, analyse de l'état de conservation et des menaces...);
- Espèces protégées « communes » (Pipistrelle commune, Vespertilion à moustaches, Vespertilion de Daubenton... ; Hérisson d'Europe...) :
  - ◆ Pour les petits mammifères terrestres fortement liés aux milieux aquatiques, les principaux sites de reproduction connus et/ou les axes de déplacements identifiés et potentiellement impactés ont été localisés afin de recueillir les éléments pour la constitution du dossier « Loi sur l'Eau » car ces espèces contribuent à l'évaluation de la qualité des peuplements et des écosystèmes ;
  - ◆ Pour les chiroptères, ceux observés lors des prospections visant à rechercher les espèces de plus haut intérêt patrimonial ont été notés et intégrés à notre analyse mais une recherche systématique de toutes les espèces de chauves-souris protégées n'est pas envisageable. Il n'a donc pas été possible de localiser toutes les populations compte tenu de la fréquence régionale des espèces, de leur biologie et du linéaire étudié (environ 340 km).

Les éventuelles observations d'espèces floristiques ou d'autres espèces faunistiques remarquables ont été systématiquement notées et transmises aux titulaires des lots concernés.

#### Inventaires des Chiroptères

Les chiroptères ont été inventoriés en période d'hibernation (janvier à février 2009), de parturition (juin à juillet 2009) et de migration/transit (août à octobre 2009). Nos efforts de prospections ont porté sur l'approfondissement des connaissances (notamment sur les espèces d'intérêt patrimonial), la cartographie des habitats d'espèces et des axes de déplacement.

#### Méthode de prospection des sites hypogés en période hivernale

La période de prospection optimale pour les sites souterrains (caves, carrières, abris hypogés, souterrains divers, formations karstiques...) s'étend généralement de mi-novembre à fin février (en fonction des conditions météorologiques), avec une préférence pour les coups de gel de janvier et février. En effet, les températures froides amènent les chauves-souris à hiberner sous terre en attendant le retour de températures clémentes. Les recherches ont été effectuées grâce à des lampes frontales et des lampes portables puissantes qui permettent d'inspecter les

anfractuosités, les « plafonds » et les fissures susceptibles d'accueillir des chauves-souris en hibernation. La déontologie impose de déranger le moins possible les chauves-souris en hibernation notamment en évitant les passages trop rapprochés.

Pour des raisons de sécurité, certains sites ont été systématiquement prospectés à deux personnes et les éventuels sites nécessitant l'usage de matériel de spéléologie spécifique ne seront pas inventoriés.

#### Méthode de prospection en période estivale

##### 1) Matériels utilisés :

Pour ces expertises, des détecteurs à ultrasons fonctionnant en hétérodyne et en expansion de temps ont été utilisés, modèles PETERSSON ELEKTRONIK D240 et D980. Pour une meilleure analyse des contacts obtenus et en particulier pour les espèces dont la détermination interspécifique s'avère délicate, certaines émissions ultrasonores seront enregistrées et traitées avec le logiciel BAT SOUND 3.3 qui permet en particulier de restituer des spectrogrammes codés dans le temps avec différentes possibilités d'analyse : densité spectrale, oscillogramme, mesure de la durée et des intervalles entre les cris... L'usage du détecteur à ultrasons pourra également permettre, dans certains cas, de caractériser les principaux axes de déplacement des espèces de chiroptères et d'évaluer les éventuels risques potentiels de collisions et/ou les secteurs pouvant présenter une sensibilité particulière sur ce point.

##### 2) Précisions méthodologiques :

Si l'hétérodyne peut être suffisant pour déterminer certaines espèces comme la Noctule commune par exemple, il est par contre nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir différencier, dans la majorité des cas, les différentes espèces de vespertillons et de pouvoir juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés.

Principe de l'hétérodyne : l'appareil émet dans son circuit interne une fréquence constante, manipulable par l'utilisateur par le biais d'un variateur. La fréquence est ensuite comparée à celle du signal capté par le micro. Par exemple, imaginons que le détecteur soit réglé sur la fréquence 40 kHz. Une Pipistrelle de Nathusius vole en émettant sur la fréquence 36 kHz. Aucune des deux fréquences n'est audible, par contre leur fréquence combinatoire différentielle de 4 kHz se trouve dans le spectre audible (0,02 à 18 kHz environ chez l'homme). Ensuite, le manipulateur devra se rapprocher de 36 kHz en agissant sur le variateur. Une fois cette valeur atteinte et compte-tenu du fait qu'elle est similaire à celle émise par l'espèce considérée, la différence devient nulle et aucun son n'est audible théoriquement : C'est le battement zéro. En pratique, le battement zéro correspond au son le plus grave possible et la fréquence constante du détecteur est comparée non pas à une fréquence unique mais à l'ensemble des fréquences qui composent le signal émis par la chauve-souris.

Limites de l'hétérodyne : la principale limite provient du fait que l'on ne travaille pas sur l'ensemble de la gamme de fréquence en même temps. Un filtre limite en effet une fenêtre de sensibilité de 10 kHz. Ainsi, un détecteur réglé sur 40 kHz travaillera uniquement entre 35 et 45 kHz (cette fenêtre se déplaçant lors du réglage de variateur de fréquences). De fait, l'hétérodyne se révèle inefficace pour les espèces émettant des ultrasons sur une large bande de fréquences et il est alors nécessaire de passer en expansion de temps.

Principe de l'expansion de temps : pour fonctionner en expansion temporelle, les détecteurs utilisés (D240 et D980) sont dotés respectivement d'une mémoire digitale de 1,7 s et 3,0 s. Ainsi, lorsque le manipulateur actionne ce mode, la mémoire stocke toutes les informations sonores situées dans une large gamme de fréquences (10 à 150 kHz). Le contenu de la mémoire restitué ainsi l'ensemble de la structure du signal qui est étendu par un facteur 10. Les ultrasons digitalisés sont alors restitués sur 17 s ou 30 s ce qui permet d'analyser finement le signal ; chaque espèce de chauve-souris ayant un signal particulier. Par ailleurs, la fréquence de chaque signal est abaissée dans les limites audibles à l'oreille humaine.

Limites de la méthode : Il est important de rappeler que l'utilisation du détecteur à ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 m en milieu ouvert sont bien plus fortes



que celles d'un Petit Rhinolophe dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 m maximum. De même, un Vespertilion de Natterer pourra être détecté à environ 20 m en milieu ouvert alors qu'il ne pourra être détecté qu'à moins de 5 m en milieu encombré (feuillage, boisements...). Enfin, il faut savoir que les chiroptères et tout particulièrement les vespertillons font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables rendant impossible toute discrimination interspécifique.

Pour répondre aux objectifs définis précédemment, tout en restant dans un volume de prestation compatible avec le type d'étude demandé et compte tenu des données en notre possession, les prospections ont été principalement axées sur les secteurs forestiers et bocagers, les grandes vallées...

### Inventaires des petits mammifères

Tout d'abord, il est important de signaler que pour cette thématique, les études ont principalement été orientées vers les espèces semi-aquatiques qui présentent avec le Vison d'Europe, la Loutre et le Castor d'Europe, les enjeux les plus forts. Ce travail a fait l'objet d'une étroite collaboration avec M. Pascal FOURNIER du GREGE, expert en petits mammifères et plus particulièrement mammifères semi-aquatiques.

Il convient de préciser que les autres espèces n'ont pas été oubliées et ont fait l'objet d'une approche complémentaire globale en dehors de tout corridor hydraulique (Genette, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux...). En effet, l'évaluation du cloisonnement généré par les infrastructures linéaires sur l'ensemble de la faune constitue aujourd'hui un enjeu majeur en termes de conservation de la biodiversité. Précisons cependant que pour ces espèces à large répartition et pour d'autres considérées comme communes, il n'a pas été question de réaliser une cartographie exhaustive de leurs habitats.

Pour les **espèces semi-aquatiques**, compte tenu des difficultés d'observation des espèces étudiées, la présente expertise n'a pas eu pour objet d'effectuer un inventaire de terrain pour vérifier leur présence sur tous les cours d'eau, la fréquentation pouvant être parfois saisonnière (exemple : fréquentation des têtes de bassins ou des petits fossés en période de fraie des batraciens, utilisation du petit chevelu hydrographique en période de rut...) et leur répartition étant suivie par des réseaux d'experts. Cette approche est particulièrement valable pour le Vison d'Europe et le Castor d'Europe.

Pour la **Loutre**, la structuration et la systématisation des enquêtes n'est pour l'heure pas existante, faisant que sur certains cours d'eau ou bassins versants, les connaissances pourraient être insuffisantes. Quelques recherches d'indices nécessaires ont été menées lors des investigations visant à caractériser les habitats et les corridors de déplacements de cette espèce.

Le travail a donc essentiellement été basé sur un recueil de données de présence existantes ainsi que sur la détermination d'habitats favorables à ces espèces d'après la cartographie des zones humides et des investigations de terrain spécifiques.

Compte tenu de leur biologie, de leur statut et de leur dynamique respectifs, l'analyse ne s'est pas arrêtée aux seules mentions ponctuelles de présence de ces espèces mais a absolument dû intégrer la forte probabilité de leur présence ainsi que leur dynamique d'expansion à moyen terme et la caractérisation de leurs habitats.

Le travail s'est déroulé de la manière suivante :

- Actualisation des données préliminaires relatives à ces espèces (Vison d'Europe, Loutre et Castor d'Europe) après enquête et recherches bibliographiques ;
- Actualisation pour chaque espèce de la cartographie de référence des cours d'eau à enjeux recoupés par le projet ;
- Cartographie sous SIG des habitats d'espèces

Concernant le **Castor d'Europe**, une étude spécifique a été menée par Biotope en 2010 afin de qualifier les enjeux relatifs à cette espèce sur les cours d'eau de l'Indre et de la Vienne, à différentes échelles :

- aire d'étude immédiate correspondant à la zone de projet ;

- aire rapprochée de 4 km centrée sur le projet, incluant l'Indre, la Vienne et leurs affluents, aire définie en fonction du territoire moyen d'une famille (2 km) ;
- aire d'étude de référence permettant d'évaluer l'état des populations à l'échelle d'un sous-bassin versant (à partir des données bibliographiques).

Les recherches d'indices de présence par prospections ont eu lieu fin septembre et début novembre 2010. Huit journées de terrain en binôme ont permis de rechercher visuellement des indices d'activité alimentaire (réfectoires, écorçages, arbres et branches coupés, coulées) et des indices territoriaux (gîtes, dépôts de castoreum). Les prospections ont eu lieu à pied à mi-hauteur ou au pied des berges lors d'un premier passage, puis en embarcation depuis le cours d'eau pour localiser les indices non observables à pied.

Les données de terrain ont également été complétées par la consultation du Syndicat d'Aménagement de la Vallée de l'Indre, de l'ONCFS et de la Société d'Etude et de Protection de la Nature en Touraine (SEPANT).

Sur la base des observations réalisées, l'évaluation du degré de présence du Castor a été réalisée en utilisant la méthodologie mise en place par l'ONCFS, qui s'appuie sur les critères suivants :

NATURE DES INDICES	DEGRE DE PRESENCE*
Bois coupé flottant	Présence douteuse
Cadavre	
Bois Coupé sur pied	Présence probable
Ecorçage sur pied, sur racine ou sur bois coupé	
Réfectoire	
Chantier de coupe	
Accès aux berges ou coulées	
Griffades ou empreintes	
Gîtes secondaires	Présence certaine
Garde manger	
Gîte principal	
Dépôt de castoreum	
Barrage	

### Inventaire de la Musaraigne aquatique

La musaraigne a fait l'objet d'investigations par le GREGE qui ne sont, pour l'heure, pas totalement terminés. Les résultats figurant dans le présent dossier constituent donc à un état d'avancement au 15 juin 2011.

#### Principe

Le principe de l'inventaire est de poser dans la végétation des tubes en plastique appâtés ouverts aux deux extrémités, que les animaux vont venir fréquenter librement. En se nourrissant, ils vont le plus souvent aussi déposer une crotte. Les crottes de « Musaraignes » sont facilement reconnaissables par leur structure très irrégulière et granuleuse due aux nombreux fragments d'invertébrés partiellement digérés. Dans notre zone d'étude, la Musaraigne aquatique étant la seule musaraigne à consommer des invertébrés aquatiques et en grande quantité (Churchfield, 1985; Carter & Churchfield, 2006a;b; Churchfield & Rychlik, 2006), la détermination de l'espèce se fait donc par la recherche de fragments d'invertébrés d'origine aquatique dans les crottes récoltées.

Le protocole d'inventaire est basé sur la pose de 10 tubes espacés d'environ 10 m les uns des autres le long des berges ou zones humides, soit environ 100 m échantillonnés. Les tubes sont des goulottes électriques blanches de

20 cm de long et de section carrée de 40 mm, dont le fond est muni de petits cailloux fixés à l'aide d'une colle forte pour utilisation en extérieur, qui permettent de « piéger » les déjections et d'éviter des pertes d'indices par passage des animaux ou lors d'intempéries. Chaque tube est posé à 1 m maximum de l'eau libre, dans un environnement immédiat favorable à l'espèce et camouflé (dans la végétation, les systèmes racinaires, à proximité de souches, de troncs descendant dans l'eau...). Les tubes sont appâtés le jour de la pose avec une vingtaine de larves de mouches bleues (*Calliphora* sp.) placées dans une compresse en coton attachée au plafond du tube. Ce conditionnement oblige les animaux à passer plus de temps dans le tube avant de pouvoir consommer l'appât et ainsi augmenter la probabilité de laisser une déjection. Les tubes sont laissés en place 5 à 6 jours puis relevés.



Tube capteur (goulotte électrique de 40x40 cm) mis en place dans le milieu naturel.  
(Photo : GREGE/C. BOUT).



Le fond de la goulotte est muni de cailloux, permettant de « capter » les fèces. Les asticots sont placés dans une compresse glissée dans une fente de la partie supérieure de la goulotte.  
(Photo : GREGE/C. BOUT).



Fèces de Musaraigne aquatique déposées entre les cailloux à l'entrée d'un tube capteur d'indices.  
(Photo : GREGE/C. BOUT).



Fèces de Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*). Graduation = 0,5 mm. (Photo : GREGE/C. BOUT).

Les tubes sont récupérés et immédiatement mis en sachets plastiques fermés par un zip afin de n'égarer aucun fragment de fèces. Les fèces sont séchées durant au moins 24h dans des sachets en glassine (sachets de philatélie), afin d'optimiser l'analyse du contenu qui est réalisée à sec. La totalité de l'échantillon est ensuite émietté délicatement, et les fragments d'invertébrés sont isolés et observés à la loupe binoculaire et au microscope optique.

L'identification se fait à partir de clés de détermination et de collections de référence (Carter & Churchfield, 2006a;b; Sibbald *et al.*, 2006).

Cette technique présente un bon taux de détection de l'espèce, avec 24% des sondages ayant révélé la présence de la Musaraigne aquatique en Aquitaine, sud de la Garonne (GREGE, 2011).

### Inventaire du Muscardin

Les inventaires sur le Muscardin ont été réalisés en 2011 et sont toujours en cours.

Les consultations et recherches bibliographiques ont dans un premier temps permis d'identifier trois données récentes dans le nord de la Charente, dont deux situées à moins de 5 kilomètres du projet LGV SEA (Base de données Charente Nature) et trois données dans la Vienne à moins de 10 kilomètres du projet (Base de données Vienne Nature). Pour les autres départements, aucune donnée n'a été enregistrée à moins de 35 kilomètres du projet (Base de données LPO).

Pour les méthodes d'inventaire, différentes méthodes complémentaires peuvent être utilisées pour réaliser des inventaires du Muscardin, toutes basées sur la recherche d'indices indirects de présence.

#### ■ La recherche de noisettes consommées

Les noisettes constituent la nourriture de prédilection du Muscardin avant la période d'hibernation, au cours de laquelle il doit accumuler un maximum de réserves graisseuses pour pouvoir survivre. Le Muscardin consomme ses noisettes dans les branchages du noisetier et ne cache jamais sa nourriture. Après avoir grignoté une ouverture à partir de la base, le Muscardin tourne la noisette sur le côté pour agrandir le trou petit à petit. Par conséquent, les noisettes grignotées par le Muscardin sont tout à fait caractéristiques avec un trou bien rond et des bords parfaitement lisses, alors que les noisettes consommées par des mulots ou campagnols ont les bords striés et que celles mangées par les écureuils sont cassées et deux. Une fois consommée, le Muscardin laisse tomber la noisette au sol. De ce fait, les noisettes de Muscardin vont avoir tendance à être éparpillées au sol et plutôt sous les branches qu'au pied de l'arbuste.

La méthode d'inventaire est donc basée sur la récolte de noisettes si possible en automne et en hiver dans des secteurs favorables et l'analyse des trous réalisés par les différents consommateurs.

#### ■ La recherche de nids d'été.

En cas d'absence de noisetiers dans une zone à inventorier, d'autres méthodes d'inventaire du Muscardin peuvent être utilisées, telle que la recherche de nids d'été. En effet, les nids de Muscardin sont, le plus souvent, assez caractéristiques. De la taille d'un pamplemousse (diamètre de 10 cm environ), ils sont généralement situés dans des ronciers ou petits buissons. Ils sont tissés avec des bandes d'écorce de chèvrefeuille ou toute autre plante à longue tige (longues herbes, roseaux), avec incorporation de feuilles de hêtre, chênes ou noisetiers, et ne possèdent pas d'entrée visible. Ces critères permettent la distinction avec les nids de Troglodyte ou de Rat des moissons qui possèdent une entrée visible et sont plutôt constitués de brins d'herbe. De plus, le nid du Rat des moissons est plus petit, de la taille d'une balle de tennis, et ne contient pas de feuilles d'arbres.

La recherche de nids d'été peut être menée durant toute l'année avec une période plus favorable à la découverte après la chute des feuilles.

#### ■ La pose de tubes capteurs de poils.

Cette dernière technique permet également de contourner l'absence de noisetiers sur le territoire à inventorier, et ne peut être menée que durant la période d'activité de l'espèce, soit de mai à octobre-novembre. Elle consiste à poser sur des branches d'arbustes ou de buissons, des tubes en plastique d'un diamètre de 3 à 4 cm et de 10 cm de long, munis de bandes adhésives à chaque extrémité, placées à une hauteur de 25 à 28 mm. Ces tubes sont appâtés afin de les rendre attractifs. Lorsque les animaux pénètrent dans le tube pour venir manger les appâts, leur dos frotte la bande adhésive sur laquelle ils laissent quelques poils.

Les poils sont ensuite observés en microscopie optique, et l'examen des différentes structures (forme et longueur du poil ; forme et organisation des cellules médullaires du poil, observées en transparence ; forme de la section du poil et répartition sagittale des pigments, observés en coupe ; forme des dessins cuticulaires de la surface extérieure,



observée pour complément de diagnose à partir d'imprimés sur gélatine) permet de déterminer les espèces concernées à l'aide de clés de détermination (Teerink, 1991).

Cette méthode d'inventaire est assez lourde à mettre en œuvre, avec un taux de succès assez faible d'environ 10% dans les zones où l'espèce est abondante (Capizzi et al., 2002; Bright et al., 2006).

Les protocoles mis en œuvre dans le cadre du projet sont décrits ci-après.

Pour apprécier la répartition de l'espèce le long du projet, le fuseau a été découpé en 88 unités d'échantillonnage de 3500 m de longueur sur 2000 mètres de large, centrées sur le tracé.

Pour positionner les secteurs de prospection sur chacune des unités, une première photointerprétation a été menée pour repérer les milieux les plus favorables au sein de chaque unité (haies, bocage, cours d'eau, ripisylve, boisements feuillus, lisières...). Cent cinquante polygones ont été pré-définis, puis visités lors de 5 journées de repérage pour ne retenir au final que les 88 polygones de prospections les plus favorables.

Sur chacun de ces polygones, les trois techniques d'inventaires précédemment décrites ont été associées pour permettre une meilleure détection de l'espèce.

- Recherche de noisettes

Sur chaque point de sondage (un sondage par unité), il s'agit de gratter l'humus durant 20 minutes sur 5 à 7 placettes de 1m<sup>2</sup> réparties sur toute la zone de prospection. Les placettes sont recherchées à environ 1 à 1,5 m du pied du noisetier, soit à la verticale des plus grandes branches. Toutes les noisettes découvertes sont collectées qu'elles soient ouvertes ou non et chaque noisette sera ensuite analysée pour rechercher les indices caractéristiques de la consommation par un Muscardin.

Lors des repérages, des noisetiers ont pour l'heure été répertoriés sur 56 des 88 unités de sondage. Un tiers des recherches de noisettes a été mené au cours du printemps 2011 et le reste sera réalisé après leur chute à l'automne 2011.

- Recherche de nids d'été

Pour la stratégie d'échantillonnage de nids d'été, nous nous sommes inspirés de la méthode utilisée par Capizzi et al. (2002). Au sein de chaque polygone de prospection retenu, trois transects seront réalisés le long desquels la recherche de nid sera faite soit par observation attentive directe, soit par observation en contre-jour. La standardisation de la recherche a été basée sur la durée de prospection portée à 30 minutes, permettant de prospecter entre 100 et 300 mètres de linéaire en fonction de la densité de la végétation.

L'identification du nid est faite sur place et lorsque ce dernier n'est pas occupé, les débris contenus à l'intérieur sont prélevés pour rechercher des poils de mammifères et les soumettre ensuite à l'identification.

Au final, 264 transects répartis sur les 88 unités seront réalisés, la moitié au cours du printemps-été 2011, l'autre moitié à l'automne 2011, après la chute des feuilles.

- Pose de tubes capteurs de poils

Il s'agit de poser 10 tubes capteurs de poils distants les uns des autres d'environ 10 mètres le long de transects d'environ 100m, à raison d'un transect par polygone retenu. La pose est effectuée entre les mois de juin et août avec une récupération des tubes et des plaquettes adhésives au terme d'un à deux mois.

Les poils des plaquettes positives sont alors examinés au GREGE conformément aux clés de détermination de Teerink (1991).



Nid de mammifère en cours d'identification et tube à poils posé dans un roncier (Photo : GREGE/C. VIELET)

### Investigations relatives aux grands mammifères

La problématique liée aux grands mammifères (Cerf élaphe, Chevreuil et sanglier) a déjà fait l'objet de nombreuses investigations de terrain et de concertations avec les différents partenaires techniques et institutionnels (ONCFS, Fédérations de chasse).

Cette seconde phase a donc essentiellement consisté à valider définitivement le choix de la réalisation de passages « Grande Faune » et leur localisation précise sur le terrain après une nouvelle consultation de l'ONCFS et des Fédérations de chasseurs, notamment pour la section Angoulême-Bordeaux où, compte tenu de l'ancienneté des données, il est possible que les axes de déplacements majeurs de la grande faune aient évolués. De même, il a été tenu compte des résultats de l'étude relative à l'aménagement de passages « Grande Faune » sur la RN 10, réalisée par le CETE Sud-Ouest, pour s'assurer de la cohérence des deux projets. Une réflexion similaire a été menée avec Cofiroute pour l'A10.

## 15.2. INVENTAIRES DES OISEAUX

### 15.2.1. ENQUETES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Préalablement aux investigations de terrain, visant à compléter et actualiser les données relatives à l'avifaune, une recherche documentaire a été entreprise. Celle-ci nous a permis d'une part de mettre à jour les données concernant les sites couverts par un dispositif de protection ou d'inventaire et d'autre part d'identifier les récentes découvertes (site de reproduction par exemple) ayant fait l'objet d'une communication ou d'une publication scientifique et pouvant présenter des enjeux importants dans le cadre du projet.

L'objectif de cette étape est de ne pas omettre des informations qui auraient été déjà collectées. Il a été question de veiller à l'exhaustivité du recueil de données, à la cohérence, la vraisemblance et l'actualisation des données recueillies (notamment en ce qui concerne Natura 2000 et les ZNIEFF 2ème génération). Toutes les données réunies dans les études préliminaires ont été prise en considération. Une analyse critique des dossiers réalisés a été effectuée et les informations ont été replacées dans le contexte de l'évolution du projet.

L'étape documentaire permet de recueillir les informations disponibles sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude et de son pourtour et de guider nos investigations. Les documents suivants ont été consultés (études préliminaires, sources bibliographiques, locales, régionales et nationales...).

Ce recueil fut précis et rigoureux : les informations empruntées dans la bibliographie ou mentionnées lors des audits ont été, dans la mesure du possible, datées, quantifiées et indiquées dans la bibliographie.

L'étape a été complétée par la consultation d'un certain nombre de personnes ressources locales afin de vérifier si de nouvelles données auraient été collectées ou mises à jour récemment.

Il a été analysé en plus :

- tous les éléments ayant servi à la constitution des dossiers et les dossiers d'APS et d'EPDUP (études d'impact et dossiers d'évaluation des incidences) ;
- les avis formulés par les administrations et organismes lors des consultations des phases d'APS des deux sections du projet ;
- les avis formulés par les services de l'Etat pendant les consultations inter-services et les réponses élaborées par RFF ;
- les mémoires formalisés par RFF en réponse aux questions et demandes formulées dans le cadre des enquêtes publiques ;
- les dossiers des engagements de l'Etat pour la section Angoulême-Bordeaux.

### 15.2.2. INVENTAIRES DE TERRAIN

La mise en œuvre des relevés ornithologiques a toujours privilégié les conditions optimales pour réaliser les relevés en tenant compte de l'écologie des espèces recherchées, des périodes de plus grande activité vocale des oiseaux (aube et fin de journée) et des conditions météorologiques favorable à l'écoute et à l'observation. Compte tenu des espèces en jeu les prospections ont été à la fois diurnes et nocturnes.

Dans un souci d'exhaustivité, les relevés ont été effectués à différentes périodes de l'année permettant de couvrir un cycle annuel complet (12 mois). Ont été distinguées la période de reproduction, les périodes de migration et la période d'hivernage.

#### Inventaire en période de reproduction

La méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) a été mise en œuvre pour les inventaires. Les relevés au moyen des IPA consistent en des inventaires semi quantitatifs : les espèces se voient attribuer un indice d'abondance traduisant le nombre de contacts enregistrés entre l'observateur et chaque espèce, au niveau de points d'écoute fixes et représentatifs des habitats présents sur le site étudié.

Sur chaque point d'écoute, l'observateur note tous les contacts avec les oiseaux, visuellement et auditivement, sans limite de distance. La durée d'observation sur chaque point d'écoute est fixe et de 20 minutes. Les observations effectuées ont été traduites en couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- Un oiseau vu ou entendu criant : 0,5 couple ;
- Un mâle chantant : 1 couple ;
- Un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- Un groupe familial, un nid occupé : 1 couple.

Ces indices, s'ils ne permettent pas de connaître précisément les effectifs des populations présentes sur le site, permettent de déterminer les abondances relatives des différentes espèces contactées, de réaliser des comparaisons d'abondance entre sites, et également de déceler d'éventuelles tendances évolutives des peuplements aviaires.

La recherche d'indice de présence (plumes, empreintes, nids, lardoires, reliefs de repas, aires...) lors des déplacements entre chaque point d'écoute, a complété cet inventaire.

Pour chaque espèce observée, un indice de reproduction a été affecté selon trois classes :

- Indices certains : construction de nid et ou transport de matériaux, alarme des adultes, nourrissage de jeunes, nid découvert, observation d'immatures non émancipés.
- Indices probables : observation d'un couple, parade d'un mâle seul ou en couple, accouplement, chant, interaction ou poursuite entre mâles.
- Indices possibles : observation d'un individu d'une espèce.

Pour les espèces patrimoniales et plus particulièrement pour l'Outarde canepetière et le Râle des genêts une localisation et une estimation précise de l'effectif nicheur présent ont été réalisées.

#### Inventaire en période migratoire

En période migratoire deux périodes de migration sont distinguées, l'une précédant la période de reproduction dite « pré-nuptiale », l'autre la suivant dite « post-nuptiale ».

L'inventaire mené en période migratoire a permis :

- d'identifier les espèces migratrices utilisatrices du site ;
- d'évaluer l'importance du site comme halte migratoire et d'estimer les effectifs de migrateurs en transit.

La recherche et les comptages ont été effectués à partir des mêmes points d'écoute utilisés pour l'inventaire en période de reproduction ou le cas échéant adaptés pour assurer la plus grande pertinence et efficacité aux relevés.

#### Inventaire en période hivernale

L'inventaire mené en période hivernale a permis :

- d'identifier les espèces hivernantes des sites ;
- de décrire quantitativement l'importance des populations hivernantes ;
- de décrire l'utilisation faite du site par le peuplement aviaire en période hivernale (gagnage, repos, refuge, dortoir ...)



Les comptages ont été réalisés à partir des mêmes points d'écoute utilisés pour l'inventaire en période de reproduction ou le cas échéant adaptés pour assurer la plus grande pertinence et efficacité aux relevés.

#### Cartographie des sites accueillant des espèces remarquables

L'ensemble des sites accueillant des espèces remarquables a été décrit et cartographié. Les espèces remarquables ont été localisées à l'aide d'un GPS. Une cartographie détaillée a été produite pour les espèces d'intérêt communautaire. Les cartographies ont été présentées sur fond SCAN 25 de l'IGN. L'échelle de représentation a été adaptée aux enjeux traités: de 1/25000 pour des sites de superficie importante présentant des enjeux faibles et jusqu'à 1/10000 voire 1/5000 pour des sites de petite taille ou présentant des enjeux forts (localisation des mâles chanteurs d'Outarde par exemple). Les données de terrain ont été saisies sur orthophotoplans au 1/5000 de même que les données collectées par enquête et recherche bibliographique si possible.

### 15.3. INVENTAIRES DES POISSONS ET ECREVISSES

#### 15.3.1. INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES PRELIMINAIRES

##### Approche méthodologique

La caractérisation d'un état initial repose sur la connaissance des caractéristiques du milieu, notamment à travers ses composantes physiques, chimiques et biologiques.

De façon très pragmatique les investigations se sont organisées autour de deux démarches complémentaires :

- Un bilan des connaissances existantes reposant sur :
  - ◆ la recherche, la compilation, la synthèse et l'interprétation des données existantes (bibliographie),
  - ◆ la recherche des éléments de connaissance non publiés auprès des gestionnaires locaux, principalement les services techniques des différents syndicats de rivières, des Fédérations de pêche, des AAPPMA, des services départementaux de l'ONEMA ainsi que toute personne ressource qui nous aura été signalée,
  - ◆ des enquêtes de terrain,
- l'acquisition de données originales limitée, pour la réalisation des prestations demandées au cahier des charges (cours d'eau et plans d'eau) :
  - ◆ échantillonnage des peuplements invertébrés benthiques, de diatomées et de macrophytes en cours d'eau
  - ◆ échantillonnage des peuplements pisciaires en cours d'eau,
  - ◆ prélèvements et analyses physico-chimiques de l'eau et des sédiments dans les plans d'eau
  - ◆ accompagné d'un diagnostic de la qualité physique des cours d'eau et d'une expertise sommaire sur les plans d'eau (diagnose rapide).

##### Recherches bibliographiques et enquêtes

Les recherches de données existantes (biologiques, physiques, physico-chimiques, hydrologiques, hydrauliques, hydrodynamiques, ...) et les enquêtes ont été ciblées sur les cours d'eau traversés ou longés par le projet. Comme rappelé à l'Annexe A du cahier des charges, le projet concerne 3 régions (Aquitaine, Poitou-Charentes et Centre), 6 départements (Gironde, Charente, Charente-Maritime, Indre et Loire, Vienne et Deux-Sèvres) et 126 communes !

Le point de départ est bien évidemment les études déjà réalisées sur ce secteur dans le cadre de la réalisation des dossiers d'APS et d'EPDUP des deux sections historiques du projet LGV SEA, et surtout des études spécifiques

ayant permis d'élaborer ces documents (qualité des eaux et des milieux, caractéristiques des peuplements aquatiques, etc...).

L'analyse a été complétée en prenant connaissance et en intégrant dans notre démarche, les avis formulés par les administrations et organismes divers, les réponses formulées par RFF, les rapports des Commissions d'enquête élaborés lors des deux enquêtes publiques ainsi que les dossiers d'engagement de l'Etat élaborés pour la section NAGA du projet.

L'objectif principal a été :

- la mise à jour de ces données, du fait, pour certaines d'entre elles, de leur ancienneté et des ajustements/précisions apportés au tracé compte tenu des différentes contraintes (environnementales, géotechniques, etc.) et des besoins en infrastructures « annexes » (raccordements aux lignes ferroviaires existantes, bases de vie, de maintenance, etc.),
- l'identification des éventuels « manques » qui auraient été identifiés dans la phase précédente.

Les démarches ont été réalisées dans ce cadre auprès de l'ensemble des structures publiques et/ou privées susceptibles d'avoir acquis des données, de les avoir commanditées ou de les détenir. Pour éviter d'encombrer ces services de demandes émanant des prestataires tributaires des différents lots, Ecosphère s'est coordonné avec ces derniers, notamment ceux des lots « NATUR » et « HYDRO » afin de mutualiser nos demandes.

Au niveau des éléments de la bibliographie, il a ainsi été exploité les schémas départementaux de vocation piscicole (SDVP), les PDPG, les rapports d'études mais aussi les données brutes d'inventaire, les données acquises dans le cadre de Réseaux de Suivi (stations RCS (ex-RNB) et RCO, stations de référence, stations du RHP en particulier), d'études d'impact, d'études d'aménagement ou de dossiers « Loi sur l'Eau », les résultats de pêches de sauvetage, les procès verbaux de pollution, ainsi que l'ensemble des éléments relatifs aux aspects halieutiques et réglementaires, ... auprès des différentes administrations concernées (DIREN, Services de l'Eau de la MISE, VNF, l'Agence de l'Eau ainsi que les Services Techniques des Collectivités territoriales (Syndicats, Conseil Général, notamment).

Les Documents d'Orientation existants (SDAGE, Contrats de Rivières, Schémas d'Aménagement, SAGE, Schémas Départementaux, ...) ont également été consultés. La compatibilité du projet avec ces documents est traité dans le dossier Police de l'eau.

En ce qui concerne plus particulièrement les aspects piscicoles, les services départementaux de l'ONEMA ainsi que les Délégations Régionales, les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques, les différentes Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques ont également été interrogées. Un questionnaire leur a été soumis ; il vise à préciser leur connaissance propre des peuplements en place, leur connaissance des rivières, de leurs pôles d'intérêt et de ses points noirs pour le poisson ainsi que la gestion piscicole actuelle et les attentes des pêcheurs vis à vis des cours d'eau principaux et de leurs affluents.

Hors composantes thermique et habitationnelle relevées sur le terrain lors des pêches et/ou de la réalisation du diagnostic physique (connectivité longitudinale, faiblesse des niveaux d'eau, ...) la recherche des facteurs limitants le développement de la faune piscicole a reposé sur les éléments acquis dans le cadre de cette phase.

Il en est de même de la recherche des éléments liés à la pratique de la pêche ainsi qu'à la définition d'enjeux et d'objectifs piscicoles et halieutiques.

##### Enquête de terrain

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, bien que ces éléments soient plutôt détaillés dans le paragraphe suivant (« Evaluation de la qualité piscicole »), une enquête systématique de terrain a été réalisée. Ainsi, l'ensemble des portions de cours d'eau interceptées par le fuseau ont été repérées à pied et caractérisées du point de vue de leurs caractéristiques physiques en relation avec la qualité des habitats aquatiques (descripteurs écomorphodynamiques). Ces descripteurs ont été compilés dans une fiche unique par cours d'eau. La station de prélèvement hydrobiologique sera localisée lors de repérages sur le terrain.

Concernant les peuplements de poissons, outre les caractérisations habituelles (classement des cours d'eau, zonation piscicole, appartenance typologique, ...), la reconnaissance de terrain proposée précédemment a permis de recueillir les informations de base concernant les caractéristiques des habitats aquatiques :

- La caractérisation des frayères des différentes espèces « repères » à savoir la Truite fario sur la partie amont des cours d'eau, les cyprinidés d'eau vive sur la partie intermédiaire, et le Brochet sur la partie aval ;
- L'évaluation, par tronçon et par faciès d'écoulement, de la qualité des différents habitats présents au sein des cours d'eau. Cette expertise a permis de donner les caractéristiques de ces habitats, en terme de hauteur d'eau, vitesse de courant, granulométrie du substrat, d'abris, de refuge (en hautes comme en basses eaux), etc... et de les relier aux exigences écologiques des espèces réellement présentes ou susceptibles de coloniser ce bassin versant (grands migrateurs) ;
- La caractérisation des obstacles à la circulation du poisson, à l'intérieur de la bande d'étude mais également à une échelle plus large en cas de présence avérée ou potentielle de grands migrateurs.

Pour chaque ouvrage, le diagnostic portant sur les aspects liés aux milieux aquatiques traite :

- de la franchissabilité de l'obstacle par le poisson : degré de franchissabilité en fonction de l'espèce, du niveau de l'eau (étiage, moyennes eaux, crues) et par conséquent des périodes de l'année. Des facteurs limitant le passage du poisson (forme de l'ouvrage, hauteur de chute, position et dimensionnement de la passe à poisson existante, morphologie du lit à l'aval,...),
- de l'intérêt habitationnel du cours d'eau (potentiel piscicole) de part et d'autre de l'ouvrage, à l'amont notamment où la présence et l'importance d'éventuelles zones de reproduction du poisson peuvent constituer un enjeu à prendre en compte dans la définition d'aménagements,
- de la contrainte ou des avantages que représente l'ouvrage (bilan) vis-à-vis de l'écosystème aquatique en général : envasement, dépôt de limons ou de sables, homogénéisation de l'écoulement et de la lame d'eau à l'étiage, maintien de zones refuge pour le poisson, risque d'eutrophisation...,
- de la recherche des facteurs limitants le développement et la libre circulation de la faune piscicole tels que les seuils transversaux, les aménagements de berges, les rejets polluants, la présence d'étang, les modifications des lits mineur, moyen et majeur, la prédation (pêche, oiseaux piscivores), la présence d'espèces exotiques telles que la Perche-soleil, le Poisson-chat, le Pseurasbora ou encore les différentes espèces d'écrevisses « américaines » (*Orconectes limosus*, *Procambarus clarkii*)

La sélection des cours d'eau parcourus s'est fait sur la base du référentiel émis par Ginger Environnement (lot HYDRO). Tous les cours d'eau du référentiel HYDRO n'ont toutefois pas été retenus pour l'évaluation de leur potentialité biologique : le lot PISCI (lot 2) dont ASCONIT Consultants est en charge ne concerne effectivement que des portions de cours d'eau présentant des habitats aquatiques pérennes et qui rentrent dans le domaine d'application des protocoles de relevés hydrobiologiques utilisés. Il faut donc être éloigné des sources (plusieurs kilomètres) et en connexion directe et continue avec le réseau hydrographique aval (pas de pertes induisant des linéaires en assec fréquent sur le site ou en aval proche). Les critères de sélection retenus, basés notamment sur les données attributaires de la BDTopo, sont les suivants :

- les cours d'eau présentant une sensibilité écologique et un intérêt faune / flore (défini sur avis d'expert par l'ONEMA et les MISEs);
- les cours d'eau naturels (pas artificiels) ;
- les cours d'eau permanents (non intermittents) ;
- les cours d'eau avec linéaire amont > 5 km (la limite est ramenée à 2 km pour les secteurs sensibles).

Les secteurs de têtes de bassins dont le linéaire amont est inférieur à la limite proposée peuvent être visités sur sollicitation de l'ONEMA et des MISE à condition qu'ils respectent les critères d'intérêt hydrobiologique relatif aux cours d'eau. Les secteurs des sources ont de toute façon été suivis par Ecosphère et Biotope.

Cette phase complète utilement la recherche bibliographique.

#### Cas du repérage des mollusques

Le bureau Biotope est en charge du lot MOLLU et a cartographié la répartition des moules d'eaux douces, notamment celles présentant un intérêt patrimonial fort.

Lors de la première réunion de travail avec les différents prestataires, il a été acté que les équipes de terrain du lot PISCI participeraient, lors de leurs prestations sur le terrain, au repérage de ces mollusques par le repérage cartographique et la collecte des coquilles vides isolées. Les éventuels bancs coquilliers composés d'individus vivants ont également été reportés sur la carte avec leurs coordonnées géographiques sans toutefois faire de prélèvements.

Les informations liées aux données cartographiques ainsi collectées ont été transmises à Biotope au retour du personnel de terrain. De même, les coquilles collectées ont été transmises par courrier et dans les meilleurs délais à Biotope.

#### 15.3.2. EVALUATION DE LA QUALITE PISCICOLE

Le poisson constitue le sommet de la chaîne alimentaire dans les cours d'eau et l'appréciation de leurs états de santé peut être grandement améliorée par la caractérisation des peuplements pisciaires.

L'expertise piscicole comprend une détermination des populations en place (identification, densité, biomasse) et une estimation de la qualité habitationnelle du cours d'eau (caractérisation des écoulements, i.e. des habitats disponibles pour la faune pisciaire). La définition de l'intérêt piscicole s'effectue sur la base des descripteurs suivants :

- la qualité de l'habitat : définition morphodynamique (vitesse du courant, profondeur, nature du substrat), localisation de zones refuges, de frayères... ;
- le potentiel de colonisation actuel de la zone par l'identification des espèces présentes sur la portion de cours d'eau et de leur capacité de colonisation (définie par leurs caractéristiques écologiques et biologiques) ;
- la valeur patrimoniale des espèces présentes.

#### Dispositions nécessaires à la sécurité des personnes

Ecosphère est particulièrement attentif à la sécurité des personnes externes à ses équipes, mais également à celle de ses propres équipes et des règles de sécurité. L'intervention est sous la responsabilité d'une personne habilitée à la réalisation de pêches électriques et dans le respect des exigences de sécurité.

Afin de sécuriser le périmètre des stations de pêche, une rubalise est disposée avant toute pêche le long de la rive (ou des rives) concernée(s) pour prévenir tout accident. Pour les stations nécessitant l'utilisation du groupe Honda-EFK, une personne est positionnée à proximité du système d'arrêt d'urgence pendant toute la durée de la pêche. Pour les stations utilisant le matériel portable de type EFK 1500, cette « personne sécurité » n'est pas nécessaire car ce matériel dispose d'un bouton d'arrêt d'urgence que la personne dirigeant la pêche a sur elle en permanence et peut activer en cas de problème.

Aussi, chaque équipe de pêche sera composée de quatre personnes minimum afin de prendre en compte le facteur risque.

Ces dispositions permettent de respecter les recommandations de la réglementation en vigueur (décret 88-1056, arrêté du 2 février 1989) et de la norme NF EN 60335-2-86 d'avril 2001 relative à la sécurité des équipements électriques de pêche.

#### Etat des lieux piscicoles

L'état actuel des peuplements pisciaires a été apprécié par la mise en œuvre des techniques d'échantillonnage adaptées aux spécificités des cours d'eau. Les méthodes d'étude de la faune piscicole font principalement appel à la

pêche électrique qui consiste à créer dans l'eau un champ électrique qui va entraîner la narcose (provisoire) des poissons présents dans un périmètre donné. Les méthodes classiquement utilisées sont celles qui permettent de faire une estimation semi-quantitative de la densité de chaque espèce (en effectifs et en biomasse) sur un secteur délimité (longueur généralement comprise entre 20 à 30 fois la largeur du lit mineur au débit de plein bord). Dans le cadre de l'application de la norme AFNOR de mai 2004 (NF T90-344) et dans l'objectif de calculer l'IPR, un seul passage sur chaque point de prélèvement a été effectué.

Le nombre d'électrodes utilisées en simultanément a été adapté à la largeur du cours d'eau (on préconise généralement 1 électrode pour 4 m de largeur) afin de garantir une efficacité de capture satisfaisante, permettant ainsi une bonne estimation des densités.

Pour les cours d'eau plus large que 8 à 10 m, ou que l'on ne peut prospecter entièrement à pied, le nouveau protocole d'échantillonnage, déjà mis en pratique par l'ONEMA sur le réseau de référence a été mis en œuvre. Ce nouveau protocole, qui résulte de l'aboutissement d'une réflexion et d'une succession de tests débutés en 2002, permet de répondre à la norme européenne publiée en 2002 par le Comité Européen de Normalisation (EN 14011) et de garantir une reproductibilité maximale de la procédure d'échantillonnage.

Ce protocole est actuellement en cours de normalisation à l'AFNOR. Il repose sur la mise en œuvre de deux types d'unités ponctuelles d'échantillonnage (voir figure suivante) :

Certaines sont réparties régulièrement sur la station de manière à représenter la diversité des habitats et donc l'abondance relative des espèces et la structure en classes d'âge. Ces unités ponctuelles sont généralement au nombre de 50 ;

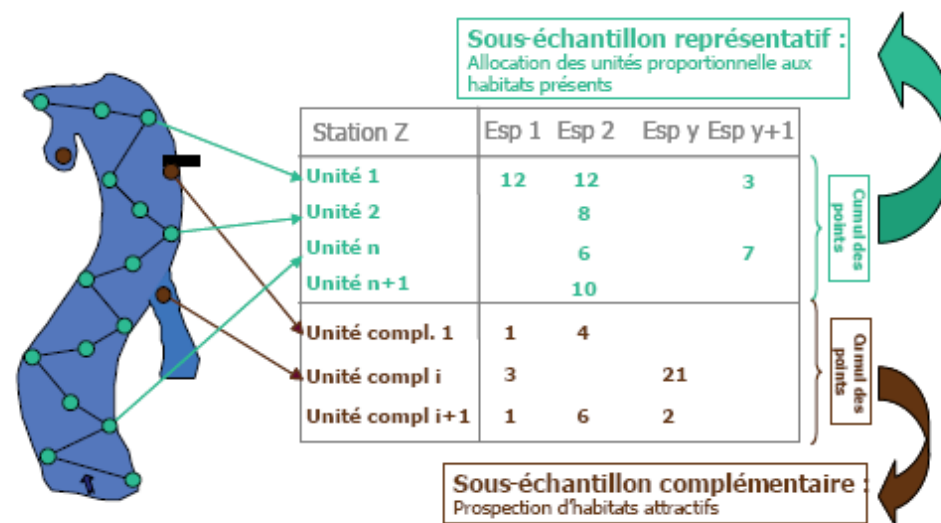


Figure 266 - Principe du nouveau protocole d'échantillonnage mis en œuvre pour le RCS (source : ONEMA).

D'autres sont réparties de manière ciblée sur les habitats peu représentatifs mais attractifs pour certaines espèces. Ces unités sont destinées à compléter la liste faunistique par capture des espèces rares inféodées à des habitats très localisés. Sur chaque station, il est généralement réalisé 25 unités ponctuelles de ce type.

Il convient de respecter strictement les consignes d'échantillonnage de la norme NF EN 14011 (T90-358) relative à l'échantillonnage des poissons à l'électricité.

Le matériel de pêche électrique qui a été mis en œuvre est de type EFKO (modèle FEG 8000 à deux électrodes) et modèle portable (type Deka 3000 ou EFKO 1500), ou tout autre matériel adapté.

Toutes les stations ont fait l'objet d'une pêche électrique conformément aux normes en vigueur et en vue de déterminer l'Indice poissons rivière (IPR), selon les recommandations du CCTP. Pour cela, une description succincte de la station a été réalisée (alternance des faciès, localisation des différents abris, présence de ripisylve, etc.) ainsi

que des mesures de certains paramètres (largeur et profondeur moyenne, granulométrie du substrat) indispensables au calcul de l'IPR. Ces éléments sont notamment repris dans l'Annexe A de la norme citée précédemment.

### Calcul de l'IPR et élaboration d'un rapport d'interprétation

Outre les mesures réalisées sur le terrain, le calcul de l'IPR nécessite l'obtention de données relatives notamment à la surface du bassin versant (au droit de la station, ainsi que la distance de cette station à la source du cours d'eau). Ces informations ont été calculées à partir des données SIG (BD alti et MNT notamment) mises à disposition (ou directement récupérées).

Le calcul de l'indice poissons rivière (IPR) s'est fait conformément aux recommandations de la norme AFNOR de mai 2004 (NF T90-344). Cet indice est issu des travaux de Oberdorff et col., 2001, Oberdorff et col., 2002 a et b.

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Le calcul de l'IPR nécessite de connaître les valeurs de 9 variables environnementales qui permettent de caractériser chaque station d'échantillonnage.

Variables environnementales nécessaires au calcul de l'IPR	
Intitulé de la variable	Abréviation
Surface du bassin-versant drainé (km <sup>2</sup> )	SBV
Distance à la source (km)	DS
Largeur moyenne en eau de la station (m)	LAR
Pente du cours d'eau (‰)	PEN
Profondeur moyenne de la station (m)	PROF
Altitude (m)	ALT
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet (°C)	T <sub>juil</sub>
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier (°C)	T <sub>jan</sub>
Unité Hydrographique (8 modalités, voir carte)	UH

Figure 267 - Liste des variables environnementales nécessaires au calcul de l'IPR

Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR		
Métrique	Abréviation	Réponse à l'augmentation des pressions humaines
Nombre total d'espèces	NTE	↔ ou ↗
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	↗
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	↗
Densité d'individus tolérants	DIT	↔
Densité d'individus invertivores	DII	↗
Densité d'individus omnivores	DIO	↔
Densité totale d'individus	DTI	↔ ou ↗

Figure 268 - Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR



Les huit variables quantitatives sont utilisées pour bâtir 5 paramètres décrivant la station. Ce sont ces 5 paramètres ainsi que la variable « unité hydrographique » qui sont utilisés dans les modèles pour calculer la composition des peuplements en situation de référence.

Les indices mis en œuvre dans le cadre de l'IPR consistent à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques, et rendent compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces. La version normalisée de l'IPR (NF T90-344) comprend 7 métriques différentes. La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques (voir tableau ci-dessus).

Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conformes au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence. Dans la pratique, l'IPR dépasse rarement une valeur de 150 dans les situations les plus altérées. La liste des espèces utilisées pour calculer l'IPR ainsi que la façon dont elles sont prises en compte dans le calcul des différentes métriques est présentée dans le tableau ci-contre.

Cinq classes de qualité en fonction des notes d'IPR ont été définies. La définition des seuils de classes repose sur un travail ayant consisté à optimiser le classement d'un jeu de données test comportant à la fois des stations de référence et des stations perturbées.

Note de l'IPR	Classe de qualité
<7	Excellente
]7-16]	Bonne
]16-25]	Médiocre
]25-36]	Mauvaise
>36	Très mauvaise

Figure 269 - Classes de qualité et couleur correspondantes pour l'IPR

Il convient de souligner que l'IPR est un outil global qui fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements de poissons. Il ne peut en aucun cas se substituer à une étude détaillée, destinée à préciser les impacts d'une perturbation donnée.

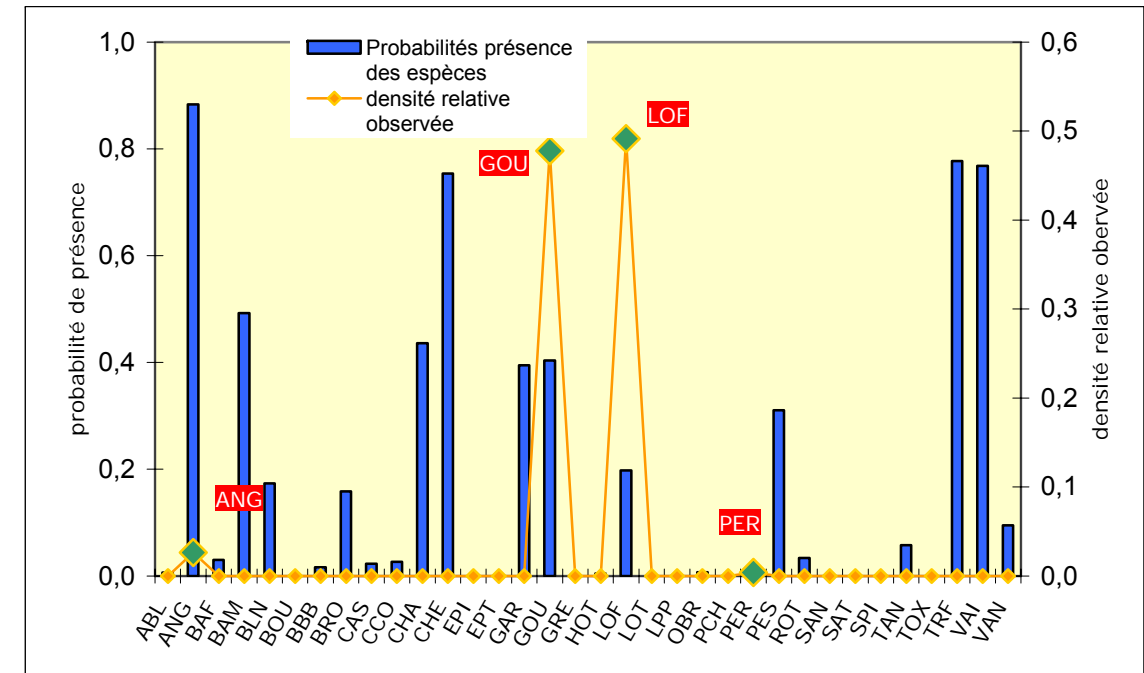


Figure 270 - Exemple de comparaison entre peuplement attendu (théorique) et peuplement échantillonné par pêche électrique.

### 15.3.3. INVENTAIRES « ECREVISSES »

Les écrevisses capturées lors des pêches scientifiques ont été comptabilisées dans l'inventaire de pêche et identifiées à l'espèce. En fonction des informations fournies par l'ONEMA et les DIREN lors des enquêtes préliminaires, il a été possible de réaliser certaines prospections spécifiques « écrevisses » pour rechercher la présence d'espèces autochtones. Ainsi, les sites de pêches retenus ont été clairement identifiés comme tel et le matériel de pêche réglé en fonction de cet objectif prioritaire et non pour la capture du poisson : il est en effet signalé que les écrevisses sont plus sensibles à des voltages de 200V alors que les poissons sont généralement capturés à partir de 400V. En fonction des conditions d'intervention et des caractéristiques de cours d'eau, il a été possible de remplacer cette opération de pêche par du piégeage à l'aide de nasses et/ou des prospections nocturnes. Les études antérieures ont montré qu'il existait d'ores et déjà un secteur colonisé par l'écrevisse à patte blanche. Pour chaque secteur à écrevisse à patte blanche, il a été réalisé une estimation semi quantitative des populations et une cartographie des habitats.

## 15.4. INVENTAIRES DES AMPHIBIENS-REPTILES

### 15.4.1. ENQUETES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Les enquêtes, les recherches bibliographiques et l'analyse de l'ensemble des études batrachologiques réalisées antérieurement ont été engagées en 2008, dès le démarrage de la prestation et avant la réalisation des investigations de terrain de 2009. Les données ont été exploitées immédiatement de manière à préciser :

- les territoires déjà bien connus nécessitant de simples vérifications de terrain ;
- les zones nécessitant des investigations approfondies compte tenu des potentialités détectées lors des études antérieures, de l'insuffisance ou de l'imprécision des données collectées...

Cette exploitation des données a permis de préparer de manière optimale les campagnes de terrain.



Ont été réalisés :

- des enquêtes auprès des DIREN (notamment par rapport à la réactualisation de l'inventaire ZNIEFF et à l'évolution des zonages réglementaires), des Conseils généraux (ENS...), des Agences de l'Eau (inventaires zones humides, SAGE, Contrats de rivière...)...
- des enquêtes auprès du PNR Loire-Anjou-Touraine et des associations naturalistes (Nature Centre, Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT), Vienne Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Nature Environnement 17, Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest (SEPANSO), Cistude Nature...), notamment sur les axes de déplacements des amphibiens et leurs sites de reproduction connus.
- des enquêtes auprès des opérateurs des sites Natura 2000 traversés par le projet LGV-SEA ;
- une analyse de la bibliographie disponible en complément des données déjà traitées dans les études ultérieures (exploitation des données de la réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en région Centre et Aquitaine, nouvelles publications scientifiques des associations naturalistes locales, atlas régionaux...).
- une analyse des documents ci-après :
- des différents dossiers d'APS et d'EPDUP et des études thématiques « batraciens-reptiles » ayant permis de les constituer ;
- des avis formulés par les administrations et les organismes lors des consultations menées lors des phases APS ;
- des avis formulés par les administrations centrales lors des consultations inter-administratives et des réponses élaborées par RFF ;
- des mémoires rédigés par RFF en réponse aux questions et demandes formulées lors des enquêtes publiques ;
- des rapports des commissions d'enquête élaborés lors des enquêtes publiques ;
- du dossier des engagements de l'Etat élaboré pour la section Angoulême-Bordeaux.

Ces recherches ont plus particulièrement porté sur :

- l'ensemble des espèces d'intérêt patrimonial, en particulier la Cistude d'Europe, le Lézard ocellé, le Lézard vivipare, les tritons crêtés et marbrés, le Pélodyte ponctué...
- les sites d'intérêt batrachologique et herpétologique identifiés lors des études antérieures, les sites Natura 2000 traversés par le projet, les nouvelles ZNIEFF créées dans le cadre de l'actualisation de l'inventaire en régions Centre et Aquitaine...

#### 15.4.2. INVENTAIRES DE TERRAIN

La zone d'étude a été élargie, au besoin, afin de pouvoir prendre en compte les aspects fonctionnels : habitats complémentaires, système de métapopulations (chapelet de sites fonctionnant en synergie), axes de déplacement, conditions d'alimentation hydraulique des mares et étangs....

Des inventaires batrachologiques et herpétologiques qualitatifs et quantitatifs (dans la mesure du possible) ont été effectués en période de reproduction (de février-mars à juillet). Ces inventaires ont notamment été axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt batrachologique et

herpétologique des secteurs et des habitats. De nombreuses photos ont été prises afin d'illustrer les rapports semestriels.

L'ensemble des reptiles et des amphibiens étant protégé mais présentant des enjeux écologiques très différents, une approche différenciée a été adoptée :

- Espèces protégées d'intérêt patrimonial (Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Lézard vivipare, Tritons crêtés et marbrés, Pélodyte ponctué ...) : étude la plus exhaustive possible des stations (cartographie, dénombrement des populations, délimitation des habitats, analyse de l'état de conservation et des menaces...);
- Espèces protégées « communes » (Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre à collier, Crapaud commun, Grenouille agile...) :

Pour les amphibiens, tous les sites de reproduction impactés ont été localisés et les habitats cartographiés afin de recueillir les éléments pour la constitution du dossier « Loi sur l'Eau » car ces espèces contribuent à l'évaluation de la qualité des peuplements et des écosystèmes. Dans la mesure du possible, une estimation des populations a été réalisée.

Pour les reptiles, ceux observés lors des prospections amphibiens portant sur des zones humides seront systématiquement recensés afin de recueillir les éléments pour la constitution du dossier « Loi sur l'Eau » car ils contribuent à l'évaluation de la qualité des peuplements et des écosystèmes. Il ne sera pas possible de localiser toutes les populations compte tenu de la fréquence régionale des espèces, de leur biologie et du linéaire étudié (environ 340 km).

Pour les espèces « non ou partiellement protégées » (Vipères aspic et péliade, grenouilles verte et rousse), il a été appliqué la même philosophie que pour les espèces protégées communes sauf si ces dernières présentent un intérêt patrimonial (cas de la Grenouille rousse en Poitou-Charentes).

Les éventuelles observations d'espèces floristiques ou d'autres espèces faunistiques remarquables ont systématiquement été notées et transmises aux titulaires des lots concernés.

#### Inventaires batrachologiques

Les inventaires batrachologiques réalisés à ce jour en phase APS et EPDUP étant relativement complets, les efforts de prospections ont porté sur l'approfondissement des connaissances, l'estimation des populations, la cartographie des habitats d'espèces et l'estimation de l'importance des axes de déplacements.

Les prospections ont porté sur l'ensemble des étangs et mares impactés par le projet, quel que soit leur intérêt batrachologique, notamment pour pouvoir collecter des données pour la constitution des dossiers « Loi sur l'Eau ». Après interrogation du SIG, environ 80 étangs et mares sont recoupés par le tracé ou susceptibles d'être impactés lors de la phase travaux.

Pour répondre aux objectifs définis précédemment, tout en restant dans un volume de prestation compatible avec le type d'étude demandé et compte tenu des données récoltées, la démarche suivante a été adoptée :

Il a été réalisé des prospections approfondies sur :

- les étangs et mares pour lesquels aucun intérêt batrachologique n'est mentionné dans les études antérieures, soit environ une trentaine ;
- l'ensemble des étangs et mares possédant un intérêt batrachologique recensés sur le tronçon Angoulême-Bordeaux (une dizaine) compte tenu des dates de prospections (2004) et des données partielles recueillies à l'époque (prospections axées principalement sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial) ;
- les éventuels sites nouvellement recensés lors des recherches bibliographiques et des enquêtes afin de vérifier les données ;

- les quelques sites situés sur le tronçon Tours-Angoulême qui présentent des potentialités à préciser comme la vallée de la Bouleure (statut du Pélodyte ponctué à affiner), le bocage de Chaunay (présence possible du Triton de Blasius)... ;
- le secteur des Landes de Montendre entre Clérac (17) et Laruscade (33) compte tenu de la présence de nombreux fossés, dépressions et mares... susceptibles d'abriter le Triton marbré, espèce d'intérêt patrimonial.

Au total, une cinquantaine d'étangs et de mares ont donc fait l'objet de prospections approfondies.

Il a été réalisé des vérifications de terrain sur les autres sites d'intérêt batrachologique recensés sur le tronçon Tours-Angoulême pour s'assurer de la présence actuelle des mares et des habitats cartographiés en 2006 et 2007 ainsi que sur la soixantaine de cours d'eau permanents recoupés par le projet pour rechercher la présence des Rainettes vertes et méridionales, espèces protégées (visite de contrôle rapide). Il n'a pas été question de réaliser des inventaires sur les cours d'eau temporaires (environ une soixantaine) car ces derniers possèdent de faibles potentialités batrachologiques pour ces deux espèces arboricoles compte tenu de leur état (cours d'eau souvent recalibrés, aux berges abruptes et sans végétation).

Le planning précis des investigations a été fondé sur les périodes d'activité maximale des différentes espèces d'amphibiens :

- un premier passage a eu lieu entre mi-février et fin mars pour inventorier les espèces d'amphibiens précoces (Grenouilles agile et rousse, Crapaud commun...) migrant vers les sites de reproduction dès la fin de l'hiver ;
- un second passage a eu lieu en avril et juin pour rechercher les autres espèces.

De manière générale, les prospections ont été pratiquées de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau...), et de nuit (recherches des axes de déplacement notamment au niveau des chemins et des routes situés dans le fuseau d'étude, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, utilisation de la technique de la « repasse », sondages, observations directes...). Les dates de passage ont été calées en fonction des conditions météorologiques qui influent fortement sur l'activité des espèces.

La localisation des axes de déplacement, reliant les sites d'hivernage aux sites de ponte, ont été réalisées entre mi-février et fin mars pour les Grenouilles agiles et rousses et le Crapaud commun. Ces recherches ont eu lieu de nuit, par temps assez doux et humide. Les prospections ont été faites sur les routes et chemins (lieux découverts) et dans les milieux naturels aux abords des sites de reproduction impactés. Les sites de reproduction et les autres habitats utilisés par les espèces ont en outre été cartographiés.

Une estimation des populations a été réalisée, dans la mesure du possible, par comptage des pontes (Grenouilles rousse et agile, Rainettes vertes et méridionales), par dénombrement des populations d'adultes à la vue, par estimation du nombre de mâles chanteurs lors d'écoutes nocturnes... Pour les espèces comme les tritons et la Salamandre tachetée, il n'a pas été réalisé d'estimation des populations par piégeage et/ou méthode de capture/recapture avec marquage car ces techniques sont intrinsèquement fortement consommatrices de temps et de personnel, donc fort coûteuses. Le nombre d'individus différents observés sur un même site a été indiqué, ce qui a permis de donner une première idée de la taille des populations.

Les habitats qui ont été cartographiés correspondent aux sites de reproduction, d'hivernage et de gagnage. S'il est généralement aisé de délimiter le site de reproduction, il n'en va pas de même pour les sites d'hivernage et de gagnage. Ces derniers ont été délimités en intégrant l'ensemble des prairies, boisements... les plus susceptibles d'être fréquentés par l'espèce, tout en prenant en compte la distance moyenne connue pour l'espèce entre le site de ponte et les zones d'hivernage et de gagnage. Pour les amphibiens à faible rayon d'action (Tritons, Alyte accoucheur...), l'habitat cartographié donne une bonne image du territoire occupé. Pour les amphibiens à long rayon d'action (Crapaud calamite, Rainette verte...), les habitats les plus proches des sites de reproduction recensés et/ou susceptibles d'être impactés ont été cartographiés.

Pour chaque site, la liste de toutes les espèces recensées a été établie.

### Inventaires herpétologiques

Les inventaires herpétologiques réalisés en phase APS et EPDUP étaient partiels. Les efforts de prospections ont donc porté sur l'approfondissement des connaissances, l'estimation des populations et la cartographie des habitats d'espèces.

Ces inventaires ont été réalisés de jour, entre les mois d'avril et juin. Il a été question de prospecter :

- les mares et étangs pour recenser plus particulièrement les stations de Cistude d'Europe ;
- les lisières, le pied des murets et des haies... exposés à l'ensoleillement et les habitats thermophiles (coteaux calcaires, landes, lisières forestières...) ainsi que les abris habituels des reptiles comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...) pour recenser notamment les Lézards et Coronelles. Nous prendrons soin de remettre en place tous les éléments soulevés.

Deux protocoles de prospection spécifiques ont été mis en œuvre pour deux espèces d'intérêt patrimonial compte tenue de leur biologie :

- la Cistude d'Europe (tortue aquatique). Cette espèce a été recherchée entre les mois d'avril et juin 2009, lors de deux passages, de préférence en fin de matinée ou en fin d'après-midi, pour détecter les individus se chauffant sur les berges ensoleillées des cours d'eau à faible courant, des fossés ou des plans d'eau. Les recherches des zones de ponte (secteurs thermophiles à substrat sableux ou sablo-limoneux) ont été effectuées en fin de journée et en soirée en 2009, vers la mi-juin (période correspondant généralement au pic d'activité de la ponte qui s'étend de fin mai à courant juillet). Cette méthodologie a été testée avec succès lors des expertises écologiques relatives à la phase EPDUP de la section Angoulême-Bordeaux réalisées par Ecosphère en 2004 (découverte d'un nouveau site à Cistude d'Europe par rapport aux études APS de 2003) ; Suite à la découverte en 2009 d'un individu isolé sur une mare à Sainte Catherine de Fierbois (37), LISEA a missionné Cistude Nature pour une synthèse bibliographique qualifiant la probabilité de présence d'une population de Cistude sur ce site, et un diagnostic écologique sommaire à l'automne 2010. Un travail préparatoire de photo-interprétation a précédé des relevés botaniques en octobre 2010 pour évaluer les potentialités de chaque formation végétale pour la Cistude. Des contacts ont été pris auprès d'Ecosphère, de l'Association Indre Nature, du PNR Loire-Anjou-Touraine, de l'Association SEPANT (Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine), de l'ONCFS SD Indre-et-Loire, de la Réserve Naturelle de Chérine et du PNR de la Brenne.

La Cistude a, par ailleurs, fait l'objet d'une campagne de piégeage au printemps 2011 par Cistude Nature au printemps 2011 afin de confirmer l'absence d'une population de Cistude (individu isolé). Cette étude a fait appel à la technique de capture-marquage-recapture (CMR) fréquemment utilisée par l'association et préconisée dans le « Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine ».

Les pièges utilisés pour cette opération sont des nasses cylindriques d'une longueur d'environ 60 cm et d'un diamètre de 30 cm. L'appât utilisé est un gésier de volaille suspendu dans le piège par un fil de fer.

Initialement prévu sur un étang (étang 1) (site sur lequel l'individu de Cistude d'Europe a été observé), le piégeage a été étendu à deux autres plans d'eau potentiellement favorables à l'espèce (étang 2 et 3) situés non loin de la zone d'étude initiale. Cette extension a permis de s'assurer de l'exhaustivité de l'étude sur ce secteur.

Au total, 14 pièges ont été posés sur les trois étangs. Le protocole utilisé normalement pour ce type d'opération prévoit la pose d'un piège tous les 50 mètres de berges. Pour l'étang 1 cette pression de piégeage a été doublée (1 piège tous les 25 m) afin d'augmenter les chances de capture. Pour les deux autres étangs le protocole « classique » a été appliqué (figure 4).

Les pièges ont été posés et appâtés le 16 mai 2011 en début d'après-midi et relevés quotidiennement en fin de matinée. L'enlèvement définitif des pièges a eu lieu le 20 mai soit après 4 jours de piégeage effectif. Cette technique a été complétée par l'observation directe aux jumelles des sites favorables à l'activité d'insolation de l'espèce.

- le Lézard ocellé. Cette espèce, en limite nord de son aire de répartition, est présente au nord d'Angoulême sur des coteaux calcaires. Elle a été recherchée sur les coteaux calcaires charentais des communes de Sainte-Souligne, Clérignac, Claix et Marsac compte tenu de leur potentialité herpétologique.

Deux passages ont été effectués au mois d'avril 2009, lors des journées ensoleillées, juste à la sortie de la période d'hibernation, cette période étant particulièrement propice à son observation.

Outre la Cistude d'Europe et le Lézard ocellé, les autres prospections ont été centrées spécifiquement sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial et/ou celles ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 traversés par le projet. Les principales espèces patrimoniales qui ont été recherchées sont les suivantes : les Coronelles lisse et girondine, le Seps strié, le Lézard des souches... Sur les sites les plus favorables, des abris artificiels constitués de plaques de tôle ou de caoutchouc noir d'environ 1m<sup>2</sup> ont été posés au sol dans des endroits ensoleillés. Les serpents, et notamment les Couleuvres et Coronelles, aiment s'y réfugier durant la journée. La présence de reptiles a été relevée lors de 3 passages, le premier lors du placement des plaques et les deux suivants plusieurs semaines après. Au total une vingtaine de plaques ont été utilisées et récupérées lors du dernier passage. L'emploi de cette technique suppose de recueillir au préalable l'accord des propriétaires et/ou des exploitants des parcelles.

Compte tenu de la biologie des espèces, il n'est pas possible d'estimer les populations par dénombrement des individus à la vue. Il n'a pas été réalisé d'estimation des populations par piégeage et/ou méthode de capture/recapture avec marquage car ces techniques sont intrinsèquement fortement consommatrices de temps et de personnel, donc fort coûteuses. A titre d'exemple, les études réalisées par Nature Environnement 17 pour estimer les populations de Cistude d'Europe, sur les étangs de la Clinette et de la Goujonne situés en Charente-Maritime, ont été réalisées de la mi-avril à la fin août 2006, lors de 10 sessions de piégeage de 5 jours chacune, avec relève des pièges tous les jours. Le nombre d'individus différents observés sur un même site a été indiqué, ce qui a permis de donner une première idée de la taille des populations.

Les habitats cartographiés ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats les plus susceptibles d'être fréquentés par l'espèce. Ils ont été identifiés lors des prospections de terrain et leur délimitation et complétée, au besoin, avec la cartographie de l'occupation des sols. Dans le cas précis de la Cistude d'Europe, il a également été cartographié les axes de déplacements entre les milieux aquatiques et les sites de ponte terrestres ainsi que les axes de dispersion permettant les échanges entre les populations ou la colonisation de nouveaux territoires. Ceci implique de prendre en compte les sites à Cistude d'Europe recensés aux abords des bandes EPDUP.

Seuls ont été inventoriés les sites impactés par le projet et présentant des enjeux herpétologiques avérés ou potentiels comme :

- les sites à Cistude d'Europe (avec prise en compte des axes de déplacement de l'espèce pour les sites situés aux abords du projet) :
- Etang de la Clinette à Neuvicq (17) ;
- Etang de la Goujonne à Montguyon (17) ;
- Les populations des étangs de la Goujonne et de la Clinette étant bien connues (cf. étude de Nature Environnement 17), il a été vérifié leur présence actuelle et la capacité d'accueil des milieux. Par contre, les autres secteurs présentant des potentialités pour cette espèce, où celle-ci n'avait pas été recensée lors des études antérieures, ont de nouveau été prospectés pour confirmer ou infirmer sa présence (secteur des Landes de Montendre entre Clérac (17) et Luscade (33) notamment) ;
- les coteaux calcaires charentais sur les communes de Sainte-Souligne, Clérignac, Claix et Marsac compte tenu de leur potentialité herpétologique et de la présence possible du Lézard ocellé ;
- les sites Natura 2000 et les ZNIEFF ;
- les éventuels sites nouvellement recensés lors des recherches bibliographiques et des enquêtes afin de vérifier les données.

## 15.5. INVENTAIRE DES INSECTES

### 15.5.1. ENQUETES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

L'objectif de cette étape est de ne pas omettre des informations qui auraient été déjà collectées. Il s'agit de veiller à l'exhaustivité du recueil de données, à la cohérence, la vraisemblance et l'actualisation des données recueillies (notamment en ce qui concerne Natura 2000 et les ZNIEFF 2ème génération). Toutes les données réunies dans les études préliminaires ont été prise en considération. Une analyse critique des dossiers réalisés a été effectuée et les informations ont été replacées dans le contexte de l'évolution du projet.

Les sources officielles permettant d'évaluer le statut national et régional des espèces trouvées sont connues : livre rouges des espèces protégées en France, liste rouge des Odonates de France (Dommanget), liste rouges des orthoptères de France (Sardet et Defaut), mais aussi les travaux des associations régionales pour les esquisses des listes rouges régionales, ainsi que le travail d'établissement des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF.

Plus localement et proche du fuseau d'étude des 500 mètres, existent çà et là des inventaires, des listes de données d'espèces qui ont été récupérées dans les publications disponibles (bulletins d'association, certaines données grises issues d'études, etc.).

Les audits d'organismes compétents en la matière (Société Française d'Odonatologie, et ses délégations régionales, Conservatoire des espaces naturels, etc.) ont été une autre source de récupération (sous condition) de données non publiées et récentes.

Les informations empruntées dans la bibliographie ou mentionnées lors des audits ont été, dans la mesure du possible, datées, quantifiées et indiquées dans la bibliographie.

Une analyse suppléméntaire a porté sur :

- tous les éléments ayant servi à la constitution des dossiers et les dossiers d'APS et d'EPDUP (études d'impact et dossiers d'évaluation des incidences) ;
- les avis formulés par les administrations et organismes lors des consultations des phases d'APS des deux sections du projet ;
- les avis formulés par les services de l'Etat pendant les consultations inter-services et les réponses élaborées par RFF ;
- les mémoires formalisés par RFF en réponse aux questions et demandes formulées dans le cadre des enquêtes publiques ;
- les dossiers des engagements de l'Etat pour la section Angoulême-Bordeaux.

### 15.5.2. INVENTAIRES DE TERRAIN

#### Les papillons de jour

La recherche des papillons de jour a été effectuée sur l'ensemble de l'aire d'étude. Leur identification a été réalisée à vue (à l'aide de jumelles ou après photographie) pour les espèces aisées, ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate (sans collecte). Il est très important de calquer très exactement les dates des prospections avec les périodes d'apparition, parfois très serrée, des espèces. Les plus importantes sont les suivantes, modifiables à 15 jours près selon la région et les conditions météorologiques de l'année en cours :

- Cuivré des marais : début juin (1ère génération), puis fin juillet à mi-août (2ème génération)
- Azuré du serpolet : 2ème semaine de juillet + 15j
- Damier de la Succise : début à mi-mai pour l'optimum



- Fadet des laïches : mi juin à début juillet pour l'optimum
- Bacchante : début juin

Les plantes-hôtes des espèces protégées seront particulièrement recherchées (les imagos en vol ne sont qu'une indication de l'habitat probable). Elles ont également été examinées afin de trouver les pontes ou chenilles de papillons les plus patrimoniaux. Cette recherche atteste définitivement de la présence d'habitats des espèces à cartographier, mais elle reste difficile, les chenilles étant souvent à activité nocturne et cachées la journée.

Les recherches ont été accentuées au niveau des habitats pouvant accueillir des espèces protégées et/ou patrimoniales (Cuivré des marais, Azuré du serpolet, Damier de la succise, voire d'autres comme le Fadet des laïches, la Bacchante, etc.).

#### Les libellules

Les états initiaux des principaux secteurs à enjeux ont été repris et complétés, en fonction des manques et des limites méthodologiques des années précédentes : saison manquée du fait de mauvaises conditions météorologiques, précisions concernant les habitats et leur étendue pour les taxons protégés, leur représentativité locale (pour alimenter les possibles dossiers de demande d'autorisation de destruction d'espèce protégée), espèce patrimoniale soupçonnée mais non vue, etc. Les périodes de prospection ont particulièrement été affinées en fonction de la phénoménologie des espèces patrimoniales à rechercher.

Les zones humides de l'aire d'étude ont été parcourues afin de recenser les adultes volants ; ont été notés leurs comportements (chasse, déplacement, maturation, accouplement, ponte), s'ils viennent juste d'éclore (indice important pour attester d'un habitat larvaire proche. L'identification est réalisée à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate (aucune collecte définitive).

Les exuvies ont surtout été recherchées dans le cas de soupçon de présence d'espèces protégées, ou pour confirmer l'habitat d'adultes d'espèce protégés observés. Dans ce cas, il est également dressé une fiche descriptive des caractéristiques de l'habitat, agrémenté de clichés photographiques afin de constituer une base importante pour la suite des études (mesure de reconstitution d'habitats par exemple).

#### Les orthoptères et espèces apparentées

Aucune des espèces protégées en France n'est présente dans la zone d'étude considérée. Néanmoins, ce groupe facile d'accès possède un certain nombre d'espèces patrimoniales et bioindicatrices de milieux de qualité. Ils sont une source de donnée utile pour aider à la caractérisation des habitats

L'inventaire des orthoptères est effectué à vue, par fauchage de la végétation au filet et battage des arbres et arbustes. Leur détermination se fait à vue (après capture au filet si besoin) et au chant (stridulations des mâles), puisque chaque chant d'espèce, lorsqu'il se situe dans la plage de fréquences audibles, est caractéristique et différenciable.

D'autres méthodes plus complexes existent pour mettre en évidence des taxons plus discrets et nocturnes, comme la détection par appareil de réception des fréquences de chauves-souris (Bat Box). Elle a été utilisée en fonction du temps disponible et des enjeux pressentis.

#### Les coléoptères saproxylophages

Comme pour les autres groupes, il s'agit de compléter les inventaires existants ou de combler les secteurs vides de prospection. La méthode la plus efficace (en terme de ratio temps imparti/surface d'habitat couverte) est l'inspection des parcelles âgées des boisements ou des vieux arbres isolés (principalement les chênes, les saules, les frênes), afin d'y révéler les indices d'attaques par les larves de ces insectes : crottes, sciures et trous de sorties de galeries, descente de cime, etc., mais aussi la présence individus vivants ou des restes de carapaces.

En bonne saison (mi juin à fin juin ou début juillet), des pièges à interception dit Polytrap on été posés dans certains secteurs où des espèces patrimoniales sont soupçonnées.

#### Cartographie

L'ensemble des sites accueillant des espèces remarquables ont été décrits et cartographiés. Les espèces remarquables ont été localisées à l'aide d'un GPS. Les cartographies sont présentées sur le fond SCAN 25 de l'IGN, ou sur orthophotoplans. L'échelle de représentation est adaptée aux enjeux traités, avec une recherche d'homogénéité par groupe d'espèce : du 1/10 000 au 1/50 000, en fonction de l'échelle des territoires concernés et du niveau de détail requis (cartes de répartition générale, ou cartographie des habitats). Les données de terrain ont été saisies sur orthophotoplans au 1/5000 de même que les données collectées par enquête et recherche bibliographique si possible.

## 15.6. INVENTAIRES DES MOLLUSQUES AQUATIQUES

### 15.6.1. ENQUETES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

En plus de la collecte de tous les éléments ayant servi à la constitution des dossiers et les dossiers d'APS et d'EPDUP (études d'impact et dossiers d'évaluation des incidences), il a été analysé :

- les avis formulés par les administrations et organismes lors des consultations des phases d'APS des deux sections du projet ;
- les avis formulés par les services de l'Etat pendant les consultations inter-services et les réponses élaborées par RFF ;
- les mémoires formalisés par RFF en réponse aux questions et demandes formulées dans le cadre des enquêtes publiques ;
- les dossiers des engagements de l'Etat pour la section Angoulême-Bordeaux.

### 15.6.2. INVESTIGATIONS GENERALES

#### Prise en compte des investigations déjà réalisées

En premier lieu il a été pris en compte toutes les investigations menées précédemment dans le cadre du projet et de la connaissance de la répartition de ces espèces et des prélèvements réalisés par le titulaire du lot n°2. L'appropriation de toutes ces données a permis de cibler les cours d'eau susceptibles d'accueillir des naïades protégées.

#### Aire d'étude envisagée

La connaissance de la répartition des deux espèces permet de restreindre le champ des investigations à mener :

- Au sein du territoire traversé par le projet LGV SEA, la Mulette épaisse est connue des cours d'eau du bassin versant de la Loire. Les investigations menées notamment par Gilbert Cochet ont permis de confirmer la présence de cette espèce dans la plupart des affluents de la Vienne et de la Creuse (Clain, Clouère, Gartempe, Anglin, ...) ; par conséquent, on peut considérer que cette espèce est potentiellement présente dans tous les cours d'eau de ce bassin (y compris celui de l'Indre). La Mulette épaisse n'est, pour l'instant, pas connue de façon certaine sur les bassins Adour/Garonne et Charente. Cependant, des photos de spécimens de la Charente ont été récemment transmises à Gilbert Cochet, et semblent appartenir à cette espèce (en attente des coquilles pour confirmation de l'identification).
- Concernant la Grande Mulette, l'espèce a été trouvée sur la Vienne, la Creuse et la Charente (en aval de Saintes). Cette espèce est connue également dans l'Indre (où l'on retrouve des coquilles encore maintenant) et certains affluents de l'Isle (Dronne, Lary) sur le bassin de la Dordogne (existence de données anciennes et des coquilles y ont été trouvées récemment, notamment par Gilbert Cochet).



La prise en compte de ces informations incite à réaliser une campagne de reconnaissance sur ces cours d'eau afin de confirmer les résultats négatifs des campagnes de prospection déjà réalisées.

#### Méthode d'investigation pour la campagne de reconnaissance

Cette analyse a été complétée par une campagne de reconnaissance sur le terrain afin de collecter des indices de présence (valves). Cette phase a consisté en une prospection de terrain afin de cartographier les secteurs présentant de fortes potentialités pour l'accueil de bivalves protégés.

Les berges ont été entièrement prospectées afin de récolter les coquilles éventuelles dans des laisses de crues ou aux abords de terriers de ragondins et de rats musqués. Des compléments réalisés au bathyscope (caisson à fond vitré) a permis de vérifier l'absence ou la présence d'individus vivants. Ces investigations ont permis de détecter les autres cours d'eau pouvant accueillir la Grande Mulette et la Mulette épaisse en plus de la Vienne où ces deux espèces ont été trouvées.

Afin d'apporter un maximum d'efficacité à la mission, les investigations se sont uniquement concentrées sur les cours d'eau pour lesquels existent de fortes potentialités en terme de présence de naïades protégées. Ecosphère a travaillé en collaboration avec Asconit en mutualisant une partie des efforts de prospections réalisées sur les cours d'eau.

Sur les cours d'eau qui n'ont pas été prospectés par Biotope, il est important que les autres groupes transmettent à Biotope d'éventuels coquilles ou photographies de mollusques. Sur les sites prospectés, les coquilles ont été laissées sur place afin de ne pas biaiser l'inventaire Biotope. Les données de mollusques récoltés lors d'autres inventaires (IBGN) ont été transmises à Biotope. Concernant le groupe poissons, les données d'espèces présentes ont également été transmises à Biotope. En effet, le stade larvaire des moules d'eaux douces se fixent sur les branchies d'espèces spécifiques.

Une complémentarité a également été mise en œuvre avec le titulaire du Lot « Hydro ». Ainsi Biotope souhaitait être destinataire des données concernant la qualité de l'eau, les données générales des paramètres d'analyse d'eau (Nitrates, Phosphates, Ph, t°C, dureté de l'eau, effets proliférations végétales, Oxygène, DBO5, DCO, Ammonium, MES, Métaux lourds). Les synthèses sur les pollutions observées par les services de l'Etat sur ces cours d'eau ont également été transmises. En retour, Biotope s'est engagé à transmettre ces observations concernant la macrofaune benthique ainsi que les pollutions éventuelles relevées sur le terrain aux autres lots.

Une liste des cours d'eau devant être inventoriés a été dressée par le mandataire du Lot « Hydro ». Biotope a proposé au regard de cette liste, trois catégories d'inventaire :

- Un niveau 1 : cours d'eau à inventorier
- Un niveau 2 : cours d'eau pouvant être inventoriés après premier passage
- Un niveau 3 : cours d'eau non inventoriés sur le terrain, travail bibliographique

D'après les cartes présentant le tracé de la LGV trente-quatre cours d'eau ou portions de cours d'eau susceptibles d'abriter la Grande Mulette et la Mulette épaisse sont interceptés par le projet.

Pour les investigations générales des reconnaissances de terrain ont été réalisés en 15 jours, certains cours d'eau ou portions de cours d'eau pouvant être l'objet d'une reconnaissance au cours d'une même journée (regroupement par proximité géographique).

Pour les investigations de détail, ont été considérés les résultats de la mission déjà réalisée en 2006 par Aquabio qui a permis de confirmer la présence des deux espèces au niveau du franchissement de la Vienne (communes de Nouâtre et de Ports-sur-Vienne). Les prospections menées en 2009 et 2010 ont permis de faire état de la présence de la Mulette épaisse sur les cours d'eau suivants : Boivre, Palais, Longère et Auxance. En ce qui concerne la Grande Mulette, seule la station de la Vienne présente des individus vivants.

#### 15.6.3. INVESTIGATIONS SPECIFIQUES A LA GRANDE MULETTE ET A LA MULETTE EPAISSE

Des études complémentaires ont été réalisées par Biotope de 2009 à 2010 afin de d'affiner et/ou de réactualiser les données naturalistes collectées en 2004 et en 2006. Il s'agissait d'actualiser la connaissance des populations de mulettes au droit de la vallée de la Vienne et des autres sites potentiels identifiés au cours de la phase précédente de la mission (concentration sur les portions de lit des rivières sur lesquelles la présence de mollusques protégés est avérée ou fortement présumée) ; et notamment :

- d'apprécier l'importance relative des enjeux écologiques et juridiques [présence d'habitats ou d'espèces (espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats », espèces protégées, ou espèces rares et/ou menacées au niveau national et régional), rôle fonctionnel des sites (sites de reproduction, de recherche alimentaire, corridors biologiques ...)] ;
- de hiérarchiser les enjeux écologiques en fonction de la présence d'espèces d'intérêt patrimonial, de l'état de conservation des habitats de ces espèces, de la taille des populations, de la diversité en espèces, du niveau de connexion entre les habitats... ;
- de relever les éléments liés à l'état des habitats où les espèces sont présentes, la composition et la dynamique des peuplements, la taille des populations, la fonctionnalité globale des cours d'eau pour la conservation des mulettes, l'évolution de la qualité de l'eau, etc.

L'ensemble de ces éléments doit permettre de caractériser finement l'état de conservation des deux espèces au niveau des sites situés au droit du projet de LGV.

Les investigations ont consisté pour les secteurs les plus favorables en une plongée afin de rechercher les moules d'eau douce dans leurs milieux naturels. Les moules vivantes présentes dans les prélèvements ont immédiatement été déterminées et restituées sur le lieu de leur prélèvement. Les individus vivants ont systématiquement été photographiés, notamment au niveau des parties discriminantes. Les coquilles vides sont conservées en collection et étudiées en laboratoire.

Lors de cette phase, Gilbert Cochet, spécialiste français internationalement reconnu des mollusques continentaux a apporté une caution scientifique supplémentaire pour la détermination d'espèces patrimoniales dont la détermination peut s'avérer parfois difficile.

Pour chaque cours d'eau étudié, une série de transects d'une rive à l'autre a été effectuée sur la section concernée par la bande d'étude soit 500 mètres, qui a été élargie de 200 mètres à l'amont et de 1 000 mètres à l'aval. La définition de cette extension au-delà de la bande des 500 mètres, est basée sur les effets constatés a posteriori sur le lit de cours d'eau (transport sédimentaire) suite à des travaux pour des ouvrages de franchissement dans le cadre de projets similaires (LGV Perpignan-Figueras, etc.). Cette portion de cours d'eau étudiée peut être adaptée en fonction des cours d'eau (présence de seuil existant).

Pour pouvoir estimer les effectifs des populations de moules présentes sur la section du projet, les protocoles d'investigation ont été standardisés. Pour cela, il est donc indispensable de pouvoir accéder à toutes les zones de la rivière pour chaque transect définis par le plan d'échantillonnage, ce qui a permis une embarcation au besoin.

Pour les investigations destinées à établir l'état de conservation des populations de mulettes de la Vienne (*M. auricularia* et *Unio crassus*), des prospections selon le protocole détaillé dans la partie ci-après, ont été réalisées afin de pouvoir quantifier les effectifs de chaque noyau de population, établir les tendances d'évolution par rapport aux missions précédentes, identifier les menaces éventuelles, etc. Le temps prévu pour cette mission est de 10 jours de terrain pour 2 personnes. Les résultats de cette mission ont permis d'apporter les éléments nécessaires à la réalisation des différents dossiers, mais aussi servir d'état de référence pour les suivis à mener ultérieurement.

Pour chaque transect pré-défini par le protocole d'échantillonnage, des prospections en suivant l'axe du transect matérialisé par une corde tendue entre les berges ont été réalisées. Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'une tellinière quand la profondeur le permettra, ou en plongée pour les zones plus profondes.

Pour les plongeurs, une deuxième corde a été nécessaire de façon à pouvoir se tracter sous l'eau à l'aide d'une poignée, ce qui garantie, dans une visibilité quasi nulle, que l'ensemble du linéaire sera prospecté avec la même acuité.

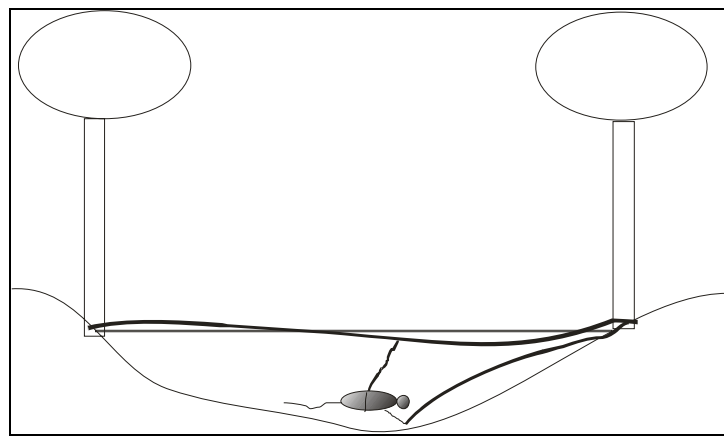


Figure 271 - Schéma de la méthode d'échantillonnage spécifique à la grande mulette et à la mulette épaisse

Le plongeur doit être d'une part longé à la corde tendue entre les deux berges pour ne pas être emporté par le courant, et d'autre part relié à une seconde corde, laissée libre, pour pouvoir se tracter à l'aide d'une poignée anti-retour. Un responsable de plongée en surface surveille le bon déroulement et la sécurité de toutes les plongées.

Les prospections ont été relativement intensives avec un transect tous les 100 m pour avoir une couverture homogène de la zone d'étude et un transect tous les 50 m pour les portions de cours d'eau où des individus vivants ont été détectés. De cette façon, il a été possible de mesurer les densités et la taille des populations de Grande Mulette et de Mulette épaisse pour chaque cours d'eau concerné par le projet, ce qui est indispensable à l'évaluation de l'état de conservation de ces espèces (notamment dans le cadre de l'établissement des dossiers d'autorisation administrative pour dérogation au régime de protection de ces espèces).

Les premières études complémentaires (2009) ont démontré l'existence de populations importantes sur les sites de l'Auxance et notamment au niveau de la Vienne où les deux espèces sont réunies.

A la vue des forts enjeux existants sur ces secteurs, une analyse plus fine a été confiée à Biotope en 2009 dans le but de déterminer les noyaux de présence d'individus, les effectifs et de cartographier précisément les populations (Cf. chapitre suivant). Toutes ces études ont abouti à la création de plans locaux de sauvegarde afin de limiter au maximum les impacts du projet sur les individus.

#### 15.6.4. INVESTIGATIONS SPECIFIQUES SUR LE SITE DE LA VIENNE

Les mollusques bivalves protégés de la Vienne ont dans le cadre du projet LGV SEA fait l'objet de plusieurs études depuis 2001, date de la redécouverte de l'espèce par Gilbert Cochet. Celles-ci sont rappelées dans le tableau ci-après :

AUTEUR	REFERENCES	PRINCIPAUX APPORTS DE L'ETUDE
COCHET Gilbert	COCHET G. 2006. La Grande Mulette ( <i>Margaritifera auricularia</i> ) dans la Vienne au niveau du tracé de la LGV SEA. RFF, 37 pp.	Première localisation des stations de Grande Mulette au droit du projet. Premières préconisations.

AUTEUR	REFERENCES	PRINCIPAUX APPORTS DE L'ETUDE
AQUABIO	AQUABIO, 2006. Etude de <i>Margaritifera auricularia</i> sur le tracé LGV Sud Europe Atlantique Section Tours-Nord Angoulême. RFF, 28 pp.	Mise à jour de la cartographie des stations de Grande Mulette sur le tracé de la LGV SEA. Mise à jour des préconisations.
BIOTOPE	BIOTOPE, 2009. Inventaires complémentaires pré-travaux - Lot3 Mollusques. Rapport de synthèse concernant les expertises menées sur la Vienne. RFF, 66 pp.	Mise à jour de la cartographie des stations de Grande Mulette sur le tracé de la LGV SEA. Confirmation de la présence d'une seconde espèce protégée : la Mulette épaisse (cartographie des zones de présence et premier calcul de densité).
BIOTOPE	BIOTOPE, 2009. Inventaires complémentaires pré-travaux - Lot3 Mollusques. Plan local de sauvegarde des populations de bivalves protégées sur le site de la Vienne. RFF, 29 pp.	Bilan de l'ensemble des études menées sur la Vienne. Définition d'un ensemble de mesures à mettre en place visant à limiter les impacts sur les deux espèces de bivalves protégées de la Vienne.

Figure 272 - Etudes antérieures concernant la présence de bivalves protégés sur le site de la Vienne

La définition d'un plan local de sauvegarde précisant toutes les mesures de suppression et d'atténuation d'impact nécessaires au maintien des populations de ces deux espèces sur site. Néanmoins, certaines mesures nécessitent pour plusieurs raisons d'être anticipées et par conséquent d'être réalisées avant la phase travaux prévue en 2011.

Des études complémentaires ont par conséquent été menées en 2010 :

- Etude des populations enfouies (Mulettes épaisses et jeunes Grandes Mulettes) ;
- Etude de la faisabilité de marquage et de déplacement des individus de Grande Mulette ;
- Marquage de la population de Grande Mulette potentiellement impactée.

L'ensemble des études complémentaires a été réalisé lors l'étiage 2010.

#### Etude des individus enfouis

La méthode des quadrats employée en 2009 n'a pas permis d'évaluer le stock d'individus enfouis en raison de leur caractère invisible. Cette nouvelle étude adopte par conséquent un protocole spécifique permettant de prendre en compte l'ensemble des individus.

L'objectif de cette phase d'inventaire complémentaire est double :

- apporter plus d'informations concernant la présence de la Mulette épaisse, notamment densités de présence sur les secteurs déjà cartographiés comme favorables ;
- qualifier la part d'individus enfouis, notamment les juvéniles pour les deux espèces (Mulette épaisse et Grande Mulette), de manière à apprécier plus justement les effectifs potentiellement impactés.

Le secteur d'étude correspond aux trois zones de présence (habitat favorable) mis en évidence dans l'étude de 2009 et concernées le plus directement par le projet (200 m aval et 150 m amont du tracé).



### Méthodologie de terrain

Une méthode d'échantillonnage systématique a été appliquée sur les secteurs favorables à la présence des deux espèces de Mulettes.

Le principe de l'échantillonnage systématique repose sur la sélection d'unités d'échantillonnage disposées à des intervalles réguliers, à l'intérieur d'un carroyage qui recouvre l'aire d'étude (Strayer & Smith, 2003). Plusieurs points de départ aléatoires sont définis puis régulièrement espacés de façon à couvrir l'aire d'étude. Une seconde méthode appelée « adaptative sampling » se base sur un même carroyage et intensifie la prospection des carrés à proximité d'un carré choisi aléatoirement se révélant positif (présence de moules). Cette méthode permet une vision plus précise des tailles de populations.

Pour cette étude, différentes unités de base ont été définies : de 10x10 m à 2x2 m pour le secteur sur lequel des enjeux particuliers de recherche de jeunes individus de Grande Mulette étaient engagés.

Trois points de départ aléatoires ont été réalisés dans chaque unité. Parmi ces points, deux mettaient en œuvre des techniques d'observation à vue de tous les individus sur un quadrat de 0,25 m<sup>2</sup> (50 cm x 50 cm). Un troisième point couplait la précédente méthode à un prélèvement de sédiments, toujours réalisé sur un quadrat de 0,25m<sup>2</sup> muni d'un filet de petite maille. Une excavation de 20 cm de profondeur semble être suffisante (Smith et al., 2000). L'utilisation d'un croc de jardinage a été nécessaire pour fouiller le substrat.

Tous les individus prélevés dans les trois quadrats ont été déterminés et remis en position sur le lieu de leur collecte. Les sédiments étaient également remis en place immédiatement après l'excavation.



Figure 273 - Illustration de la mise en place du carré de 2x2m

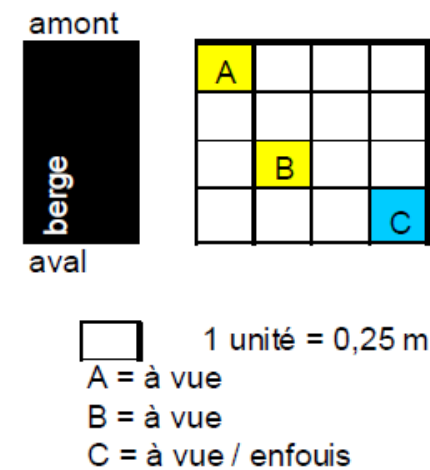


Figure 274 - Exemple de placement des quadrats de 0,25m<sup>2</sup> au sein de l'unité de 2x2m

Les inventaires ont permis de couvrir une aire d'étude totale de 9 688 m<sup>2</sup> soit près d'un hectare. 238 quadrats de 0,25 m<sup>2</sup> ont été réalisés, représentant environ 1% de la surface totale étudiée. Ce ratio permet une analyse statistique poussée.

### Analyse statistique

L'ensemble des méthodes statistiques d'analyse sont celles employées par Smith et al., 2001. L'ensemble des données sont traités grâce au logiciel APPENDIX.

## 15.7. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques ont été évalués selon les critères suivants :

- statut de protection communautaire, national, régional et départemental des espèces ;
- degré de rareté des espèces et des habitats dans les régions traversées par le projet LGV SEA ;
- degré de vulnérabilité des espèces et des habitats dans les régions traversées par le projet LGV SEA (cf. listes rouges par exemple) ;
- taille des populations des espèces animales quel que soit l'intérêt patrimonial de l'espèce. Ainsi, un site d'hibernation accueillant plusieurs dizaines d'individus de chauves-souris communes à peu communes pourra posséder un enjeu écologique considéré comme fort d'après la méthodologie utilisée ;
- diversité intrinsèque d'un site en espèce : plus la diversité est élevée, plus l'enjeu sera fort ;
- état de conservation des habitats remarquables ;
- état de conservation des habitats d'espèces et de leur fonctionnalité...

Cinq niveaux (faible, moyen, assez fort, fort et majeur) ont été définis (cf. tableau ci-dessous).

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS (LA SATISFACTION D'UN SEUL CRITERE JUSTIFIE DU NIVEAU D'ENJEU)
MAJEUR	Présence d'un habitat naturel très rare et très menacé dans les régions considérées (1)
	Présence d'au moins une espèce végétale légalement protégée (sont incluses toutes les espèces inscrites à l'annexe I de la directive Habitats) et/ou inscrites sur la liste rouge nationale (tome 1, espèces prioritaires)
	Présence d'au moins une espèce végétale très rare et/ou très menacée (en danger) dans les régions considérées (sont incluses toutes les espèces inscrites au livre rouge régional Poitou-Charentes si celles-ci sont présumées disparues ou très rares)
	Présence d'au moins une espèce animale très rare et/ou très menacée (en danger) dans les régions considérées (sont incluses toutes les espèces prioritaires inscrites à l'annexe II de la directive Habitats hormis <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) (2) + (3)
	Hivernage et/ou halte migratoire réguliers avec des effectifs significatifs d'une espèce d'oiseau « en danger » en France
FORT	Site d'importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce d'oiseau plus commune (1% de la population européenne)
	Présence d'un habitat naturel rare et menacé dans les régions considérées (1)
FAIBLE	Présence d'au moins une espèce végétale rare et/ou menacée (vulnérable) dans les régions considérées [sont incluses les espèces inscrites au livre rouge régional Poitou-Charentes si celles-ci sont présumées rares et les espèces ou inscrites sur la liste rouge nationale (tome 2, espèces à surveiller)]
	Présence d'au moins une espèce animale rare et/ou menacée (vulnérable) dans les régions considérées [sont incluses les espèces inscrites au livre rouge régional Poitou-Charentes si celles-ci sont présumées rares et les espèces ou inscrites sur la liste rouge nationale (tome 2, espèces à surveiller)]

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS (LA SATISFACTION D'UN SEUL CRITERE JUSTIFIE DU NIVEAU D'ENJEU)	NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS (LA SATISFACTION D'UN SEUL CRITERE JUSTIFIE DU NIVEAU D'ENJEU)
	Présence d'au moins une espèce animale rare et/ou menacée (vulnérable) dans les régions considérées (2) + (3) Hivernage et/ou halte migratoire réguliers avec des effectifs significatifs d'une espèce d'oiseau « rare » en France Site d'importance nationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce plus commune (1% de la population française) Axe de déplacement ou site de ponte à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs milliers d'individus concernés)		Hivernage et/ou halte migratoire réguliers avec des effectifs significatifs d'une espèce d'oiseau « à surveiller » en France ou site accueillant une diversité importante d'oiseaux hivernants et migrateurs communs Axe de déplacement d'intérêt régional (déplacement saisonnier) de la grande faune au sein de corridor écologique (chevreuil + sanglier) Axe de déplacement ou site de ponte à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs dizaines d'individus concernés)
ASSEZ FORT	Présence d'un habitat naturel assez rare mais non menacé dans les régions considérées (sont inclus les habitats déterminants de ZNIEFF en régions Centre et Poitou-Charentes ne relevant pas d'enjeu majeur ou fort) Présence d'au moins une espèce végétale inscrites sur la liste rouge nationale (tome 2, espèces à surveiller) Présence d'au moins une espèce végétale assez rare dans les régions considérées (sont incluses les espèces inscrites au livre rouge régional si celles-ci sont présumées assez rares ou assez communes, ou communes) Présence d'au moins une espèce animale assez rare dans les régions considérées (sont incluses les espèces d'oiseaux nicheurs inscrites au livre rouge Poitou-Charentes ne relevant pas d'enjeu majeur ou fort) (2) + (3) Hivernage et/ou halte migratoire réguliers avec des effectifs significatifs d'une espèce d'oiseau « vulnérable » en France Site d'importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce plus commune (5% de la population régionale) Axe de déplacement d'intérêt régional (déplacement saisonnier) de la grande faune au sein de corridor écologique (Cerf uniquement) Axe de déplacement ou site de ponte à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs centaines d'individus concernés)	FAIBLE	Absence présumée d'habitats et d'espèces végétales ou animales d'intérêt patrimonial
MOYEN	Présence d'un habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, non rare et non menacé dans les régions considérées Présence d'espèces végétales peu fréquentes (assez communes à peu communes dans les régions considérées), caractéristiques d'habitats naturels peu dégradés Présence d'espèces animales peu fréquentes (assez communes à peu communes dans les régions considérées)		

Tableau 64 – Grille de détermination des différents niveaux d'enjeux écologiques

(1) L'enjeu écologique attribué aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et/ou de menace et non de leur inscription à l'annexe I de la directive Habitats. Par exemple, une partie des habitats éligibles sont des habitats représentatifs d'une région biogéographique donnée et ne sont ni rares, ni menacés. C'est le cas par exemple des chênaies-hêtraies à Jacinthe des bois (code 9130), qui présentent un enjeu écologique moyen dans leur aire de répartition. Le niveau d'enjeu écologique varie de majeur [pelouse calcicole riche en orchidées (code 6210 \*), prairie humide oligotrophe (code 6410)...] à assez fort [Végétation des bancs de sable exondés en été (code 3270)...].

(2) L'enjeu écologique attribué aux espèces animales inscrites aux annexes II et/ou IV de la directive Habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et de menace intrinsèques. En effet, on ne peut pas attribuer la même valeur écologique au Lucane cerf-volant (annexe II) présent sur l'ensemble du territoire et assez commun à commun (enjeu moyen) qu'à la Loutre (annexe II), la Grande Mulette (annexe IV)... qui présentent, elles, un niveau d'enjeu écologique majeur du fait de leur degré de rareté et de menace. Le même raisonnement s'applique vis-à-vis du statut de protection national.

(3) L'enjeu ornithologique attribué aux oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la directive « Oiseaux » tient prioritairement compte de leur rareté régionale intrinsèque (Livre rouge régional Poitou-Charentes, par exemple), du statut de menace et du rôle de la région vis-à-vis des populations nicheuses qu'elle abrite. Le niveau d'enjeu ornithologique varie de « majeur » (Outarde canepetière, Râle des Genêts), à fort (Bihoreau gris, Busard des roseaux, Courlis cendré...), à « assez fort » (Busards cendré et Saint-Martin, Œdicnème criard, Milan noir, Pie-grièche écorcheur...).

L'enjeu ornithologique attribué aux oiseaux hivernants et/ou migrateurs tient compte de leur statut de vulnérabilité en France (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) ainsi que de leur régularité et de la présence d'effectifs significatifs (seuils de signification variables selon les espèces).

Cette méthodologie a été adaptée si nécessaire pour prendre en compte les résultats de l'évaluation de l'état de conservation des populations d'espèces et des habitats d'intérêt communautaire réalisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) début 2008.



## 15.8. METHODE D'EVALUATION DE L'IMPACT

Les impacts sont évalués en confrontant les caractéristiques écologiques de la zone travaux avec les modalités techniques de mise en œuvre des diverses phases du projet. Une analyse a été effectuée en distinguant :

- les impacts liés à la phase de défrichement et des diagnostics archéologiques, ayant fait l'objet d'une demande précédente de dérogation à la législation sur les espèces protégées ;
- les impacts liés aux phases de construction et d'exploitation de l'infrastructure.

Sont ainsi pris en compte les impacts liés à :

- à la destruction d'espèces animales lors des travaux. L'impact sur le patrimoine naturel et la biodiversité est d'autant plus élevé que les espèces concernées sont rares et menacées dans la région considérée :
  - ◆ pour les chauves-souris, destruction d'individus hivernant lors des défrichements, risque de collision en phase d'exploitation... ;
  - ◆ pour l'avifaune destruction de nichées lors des défrichements, des diagnostics archéologiques ou des travaux de terrassement effectués en période de nidification ;
  - ◆ pour les batraciens, destruction d'individus lors des défrichements et travaux de terrassement pour des individus hivernants ou apparition d'un risque de mortalité pour les individus traversant la zone travaux en migration (Crapaud commun...). Ces mêmes risques existent pour les espèces animales dont la dynamique de colonisation est très forte (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué...) car elles sont susceptibles d'occuper des milieux fraîchement remaniés par les travaux (ornières, fossés temporaires...)...
- à la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèces animales (sites de reproduction, de recherche alimentaire, d'hivernage, de halte migratoire, abris...) situés au sein de la zone travaux. L'impact sur la faune est d'autant plus élevé que les espèces et les habitats d'espèces concernées sont rares et menacés dans la région considérée. D'autres aspects sont aussi à prendre en considération comme la possibilité pour les espèces de retrouver un habitat leur convenant en cas de destruction de celui qu'elles occupaient. Ainsi, pour l'avifaune, lorsque le site de nidification d'une espèce est directement impacté, elle l'abandonne mais peut parfois nicher aux environs, dans la condition où existent des habitats convenant à ses exigences écologiques et non occupés par des couples nicheurs. C'est notamment le cas d'espèces possédant un territoire de taille modeste, en coïncidence avec des habitats peu fréquents (Pie-grièche écorcheur en milieu bocager, par exemple). Les espèces à grand territoire (Busards, rapaces et pics forestiers...), occupant jusqu'à plus d'un millier d'ha, ont davantage loisir de s'écarter de l'emprise pour nidifier dans le restant de leur domaine vital, à distance de celle-ci, à condition qu'ils y trouvent un habitat de nidification leur convenant sur le plan qualitatif (parcelle agricole, friche... pour les Busards ; boisement âgés, denses ou ouverts pour les rapaces et les pics forestiers) ;
- à la perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels situés aux abords immédiats de la zone travaux : modification de l'alimentation hydraulique de zones humides, dégradation de la qualité des eaux de surface, comblement des mares par dépôt de matériaux ou de rémanents issus du défrichement ...
- à la fragmentation des habitats et à la coupure d'axes de déplacement, notamment pour les mammifères (chauves-souris) et les amphibiens, entraînant d'une part un cloisonnement et/ou une fragmentation des populations pouvant conduire à leur extinction (problème d'appauvrissement génétique, limitation ou suppression des échanges entre différents noyaux de population...) et, d'autre part, une réduction ou un isolement des habitats utilisés à différentes étapes du cycle biologique :

- ◆ pour les chauves-souris, le défrichement et la disparition des haies peuvent perturber les routes de vol et limiter ainsi l'accès et l'exploitation des territoires de chasse ;
  - ◆ pour les oiseaux forestiers à grand territoire, deux boisements de taille moyenne, issus d'un grand boisement traversé par l'infrastructure, présentent des potentialités d'accueil moindre que le boisement non fragmenté... ;
  - ◆ pour les mammifères semi-aquatiques (Vison, Loutre notamment), certains poissons migrateurs aux faibles aptitudes physiques (Lamproie de Planer...) et pour l'Ecrevisse à pattes blanches, par le type d'ouvrage de franchissement des cours d'eau utilisé, pouvant ne pas être adapté (buse, dalot par exemple).
- au dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux et à un arrêt potentiel de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles (impact temporaire), notamment en période de nidification pour les oiseaux ou lors des rassemblements post-nuptiaux (Outarde canepetière, œdicnème criard)...

Afin de répondre à certaines exigences, sont présentées ci-après différentes méthodes particulières ayant permis d'évaluer le type d'impact à ce stade du projet (permanent ou temporaire) et, dans la mesure du possible, les superficies impactées.

### 15.8.1. MAMMIFERES

Pour les trois espèces de mammifères semi-aquatiques, la perte et/ou la dégradation d'habitats sur la zone travaux a été évaluée au niveau des zones humides dans l'aire de présence de l'espèce :

- pour la Loutre, cela consiste à considérer les cours d'eau et certains plans d'eau connectés, et les zones humides aux abords. Il s'agira d'une destruction d'habitat effectuée dans certaines zones humides (impact permanent) ;
- pour le Vison, il s'agira d'une destruction d'habitats (suppression de gîtes diurnes) effectuée dans ces zones humides (impact permanent) ;
- pour le Castor, cela consiste à considérer une perte d'habitats due au défrichement des saulaies, aulnaies et peupleraies aux abords de certains cours d'eau (impact permanent). Il ne fréquente pas d'étangs ;

Le castor et la Loutre sont les deux espèces les plus inféodées au lit mineur des cours d'eau et à leurs berges, le Vison prospecte davantage les zones humides associées, parfois à distance des berges.

Pour deux mammifères communs et très communs (Hérisson et Ecreuil), la même méthodologie mise en œuvre pour les amphibiens et reptiles (cf. ci-après) a été utilisée afin d'estimer la perte d'habitats due au défrichement pour l'Ecreuil (impact permanent), et une destruction des milieux ouverts (hors cultures et habitats anthropiques) ainsi qu'une perte d'habitats due au défrichement des lisières pour le Hérisson (impact permanent).

Concernant les Chiroptères, compte tenu que l'espèce possède toutes de grands domaines (rayon > au km), la bande des 500 mètres ne peut être une base de raisonnement adaptée. De fait, la proportion d'habitat impacté sur la zone travaux par rapport au territoire de l'espèce est difficilement chiffrable autrement que de manière théorique. Cependant, une appréciation qualitative globale a été effectuée et la perte d'habitats a été évaluée par rapport aux surfaces déboisées au sein de la zone travaux.

## 15.8.2. OISEAUX

D'un point de vue méthodologique, deux cas ont été distingués :

### 15.8.2.1. ESPECES NICHEUSES

La majorité des espèces protégées remarquables possèdent de grands territoires de nidification, dont la superficie varie en fonction de différents facteurs, la bande des 500 mètres ne peut être une base de raisonnement adaptée. De fait, la proportion d'habitat impacté sur la zone travaux par rapport au territoire de l'espèce est difficilement chiffrable autrement que de manière théorique.

Ont été distinguées les espèces nicheuses protégées d'intérêt patrimonial (annexe I de la directive « Oiseaux », espèces à partir du niveau « assez rare » dans au moins l'une des trois régions concernées) de celles assez communes et très communes. Les premières font l'objet d'une fiche détaillée, les autres ont été traitées globalement, en fonction de leur habitat de nidification, tel que décrit ci-après.

Un élément a également été pris en compte : la fidélité de l'espèce à son site de nidification (même site de nidification, réutilisation du nid plusieurs années d'affilée...). Sont notamment concernés certains rapaces, des pics...

Le niveau d'impact a donc été évalué en fonction de l'habitat de nidification des différentes espèces. Différents cas de figure se présentent :

- une destruction et une perte d'habitat dues au défrichage pour les espèces des formations ligneuses ;
- une destruction de l'habitat pour les espèces des formations herbacées suite aux travaux de terrassement ;
- un dérangement et une perte d'habitats de recherche alimentaire pour les espèces nicheuses des espaces bâtis ;
- un dérangement (et une perte d'habitats selon les secteurs) pour les espèces liées aux milieux aquatiques.

### 15.8.2.2. ESPECES MIGRATRICES ET/OU HIVERNANTES

Quels que soient leurs statuts, il a été considéré que leurs territoires de halte migratoire et/ou d'hivernage sont suffisamment vastes et aléatoires pour que l'impact permanent de la perte de territoire de recherche alimentaire au sein de la zone travaux soit sans conséquence significative sur leur répartition locale.

## 15.8.3. AMPHIBIENS ET REPTILES

La perte d'habitat sera permanente : destruction d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage et de milieux de reproduction.

Cette perte d'habitat est à relativiser dans le cas d'espèces de reptiles fréquentant essentiellement les lisières et les clairières. Pour ce faire, et sur la base de nos observations de terrain, la superficie de lisière et clairière est évaluée en moyenne à 10% de la superficie déboisée (calcul type effectué pour un bois d'un ha et pour une largeur de lisière de 3 à 4 m, le restant des 10% étant constitué par les layons et clairières internes supprimés par le défrichage).

C'est sur la superficie de boisements détruite et par rapport à l'impact permanent induit qu'est évalué le niveau d'impact selon les classes de pourcentage et les niveaux suivants :

NIVEAU D'IMPACT	% DE PERTE D'HABITAT (SUPERFICIE DEBOISEE)
Faible	0 à 10%
Moyen	11 à 30%
Assez Fort	31 à 50%
Fort	51 à 80%
Majeur	81 à 100%

Tableau 65 - Niveau d'impact en fonction de la perte d'habitat des reptiles et amphibiens

Le calcul de la perte d'habitats est effectué entre la superficie détruite au sein de l'emprise travaux et la superficie totale des habitats comprise dans le fuseau d'étude des 500 mètres, et ce pour chaque station d'amphibiens ou de reptiles.

Cas particulier des reptiles :

Au contraire de la plupart des amphibiens, les reptiles sont parfois extrêmement discrets, ce qui implique que leur inventaire doit être considéré comme non exhaustif. Afin d'évaluer au plus juste leur répartition au sein du fuseau et pour estimer les impacts, celle-ci a été extrapolée pour plusieurs espèces en prenant différents facteurs en compte :

- la répartition connue dans les différentes régions au travers de la bibliographie et des enquêtes (notion de fréquence régionale),
- la fréquence de leur(s) habitat(s) préférentiel(s),
- nos propres connaissances et observations de terrain.

Cette approche a permis de calculer la superficie d'habitat(s) impacté(s), avec comme base la prise en compte de leurs milieux préférentiels dans la zone de présence de l'espèce au sein du fuseau d'étude des 500 mètres. La superficie impactée correspond donc à un pourcentage des habitats préférentiels occupés par les espèces, qui varie selon la rareté régionale de celles-ci.

#### 15.8.4. INSECTES

Pour les différents groupes, les stations étant plus aisément cartographiables, le calcul de la perte d'habitats sur la zone travaux (impact permanent) a été effectué par rapport à la superficie totale des stations délimitées, et non par rapport à la seule bande des 500 mètres.

#### 15.8.5. CRUSTACES

Pour l'Ecrevisse à pattes blanches, l'impact a été évalué en prenant en compte la répartition des populations et des habitats, et le type d'ouvrage hydraulique.

#### 15.8.6. MOLLUSQUES

Pour les mollusques d'eau douce, l'impact a été évalué en prenant en compte la répartition des populations et des habitats, et le type d'ouvrage hydraulique.

## 16. BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (éds), 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, Biotope, Mèze (France). 480 p.
- AGUILAR, J. d' & DOMMANGET, J.-L. - 1998 - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 2<sup>e</sup> éd. : 464 pp.
- ALS T.D., VILA R., KANDUL N.P., NASH D.R., YEN S.-H., HSU Y.-F., MIGNAULT A.A., BOOMSMA J.J. & PIERCE N.E. – 2004 – The evolution of alternative parasitic life histories in large blue butterflies. *Nature*, 432:386-390.
- ANONYME – 2009 – *Les Oiseaux de France – Fiches espèces*. Téléchargé en septembre 2009 à [http://www.oiseaux.net/oiseaux/france.html].
- ANONYME – en prép. - *Cahier d'habitat « Oiseaux »*. Version provisoire. MEEDDAT & MNHN.
- ARAUJO R. & RAMOS M.A. – 2000 – Status and conservation of the giant European freshwater pearl mussel (*Margaritifera auricularius*) (Spengler, 1793) (Bivalvia: Unionidea). *Biological Conservation*, 96:233-239.
- ARAUJO R. & RAMOS M.A. – 2001a - *Action plans for Margaritifera auricularia and Margaritifera margaritifera in Europe*. Coll. Nature & Environment, N°117. Council of Europe.
- ARAUJO R. & RAMOS M.A. – 2001b – Life-history data on the virtually unknown *Margaritifera auricularia*, in: BAUER G. & WÄCHTLER K., *Ecology and evolution of the freshwater mussels Unionoidea*. Ecological studies, vol. 145. Springer, Berlin, Heidelberg.
- ARAUJO R. – 2004 – Two overlooked host fish species of *Margaritifera auricularia* (Bivalvia, Unionoidea, Margaritiferidae). *Basteria*, 67:113.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M. – 2005 – *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Delachaux & Niestlé, Paris.
- ARVICOLA – 2001-2002 – *Revue mammalogique de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères*. Tome XIII - n°1 et 2, Tome XIV – n°1.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. - 2008 - *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux & Niestlé, Paris.
- BANG, P., DAHLSTRÖM, P. & CUISIN, M., 1987. *Guide des traces d'animaux*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.
- BARATAUD, 1992-1994 – Etude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères – Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tomes 44-45
- BARATAUD, 1996 – Ballades dans l'inaudible – Sittelle (livret fourni avec CD)
- BATTIN J. - 2004 - When good animals love bad habitats: ecological traps and the conservation of animal populations. *Conservation Biology*, 18:1482–1491.
- BELLMANN, H. & LUQUET, G. Chr. - 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris, 384 pp.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.) - 2002 - *Cahier d'habitat Natura 2000 : Tome 7 : Espèces animales*. MNHN, La documentation Française, Paris.
- BERTRAND A. – 2007 – *Mulettes et Anodontes du bassin Adour-Garonne – Identification, biologie, écologie, conservation*. CREN M-P, Toulouse (France).
- BERTRAND A. – 2009 – *Le retour de la Loutre dans les Pyrénées*. [http://abela.ariegenature.fr/Loutre\_midi\_pyrenees\_web/Repartition\_loutre\_france\_sfepm.htm]
- BICHAIN J.-M. – 2005 – Découverte de valves de *Pseudunio auricularius* (Spengler, 1793) en Haute-Garonne. *MalaCo*, 1:6.

BIOTOPE - 2008 – *Document d'Objectifs du site « Vallée de l'Indre » FR 2400537*. DIREN Centre.

BIRDLIFE INTERNATIONAL – 2004 - *Birds in the European Union, a status assessment*. BirdLife International, Wageningen, Netherlands.

BIRDLIFE INTERNATIONAL – 2008 - *The BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources*. Version 1. BirdLife International. Downloaded from [http://www.birdlife.org/datazone/species/downloads/BirdLife\_Checklist\_Version\_1.zip].

BOSCH J. & MARTINEZ-SOLANO I. – 2006 - Chytrid fungus infection related to unusual mortalities of *Salamandra salamandra* and *Bufo bufo* in the Peñalara Natural Park, Spain. *Oryx*, 40:84-89.

BRAMARD M., DEMERS A., TROUILHE M.-C., BACHELIER E., DUMAS J.-C., FOURNIER C., BROUSSARD E., ROBIN O., SOUTY-GROSSET C. & GRANDJEAN F. – 2006 – Distribution of indigenous and non-indigenous crayfish populations in the Poitou-Charentes region (France) : evolution over the past 25 years. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 380-381:857-866.

BRETAGNOLLE V. & PINAUD D. – 2009 – L'observatoire Rapaces – Résultats 2008. *Observatoire Rapaces*, 5-6: 2-7.

BROWN, R., FERGUSON, J., LAWRENCE, M., LEES, D. et CUISIN, M., 1989. *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris - 232 p.

CASTANET J. & GUYETANT R. - 1989. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France*. SHF & MNHN, Paris, 191 p.

CHINERY, M. - 1988 - *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris : 320 p.

CHINERY, M. & CUISIN, M. - 1994 - *Les Papillons d'Europe* (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne (Suisse) - Paris : 320 pp.

COCHET G. – 2004 – *La moule perlière et les nayades de France – histoire d'une sauvegarde*. Catiche Production, Nohanent (France).

COLLAS M., JULIEN C. & MONNIER D. – La situation des écrevisses en France – résultats des enquêtes nationales réalisées entre 1977 et 2006 par le Conseil supérieur de la pêche. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 386:1-38.

COLLECTIF, 2004. *La gestion des habitats du Vison d'Europe - Recommandations techniques*. Conseil général des Landes, GREGE, CETE du Sud-Ouest, Sétra & SFPEM.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1979 - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 modifiée par la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 25 avril 1979.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1992 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

COTREL N., GAILLEDROT M., JOURDE P., PRECIGOUT L. & PRUD'HOMME E. – 2007 - *Liste Rouge des Libellules menacées du Poitou-Charentes*. Statut de conservation des Odonates et priorités d'action. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte (France).

COX N.A. & TEMPLE H.J. – 2009 - *European Red List of Reptiles*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

CRSPN AQUITAINE - 2007 - *Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux (séance du 06 juin 2007)*.

DECEUNINCK B. & NOËL F. – 2007 – *Coordination et mise en œuvre du plan de restauration du Rôle des genêts : enquête nationale de dénombrements des nicheurs*. LPO, BirdLife International & MEDD.

DEJEAN T., MIAUD C. & OUELLET M. – 2007 - Proposition d'un protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens lors d'intervention sur le terrain. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 122 : 40-48.



- DE JUAN E. & MARTINEZ C. (coord.) – 1997 – *European Union species action plan for Little Bustard* (*Tetrax tetrax*). Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.
- DELMAS S. & MAECHLER J. (coord.) – 2006 – *Catalogue permanent de l'entomofaune*. Lepidoptera Rhopalocera. Fascicule 2. 2<sup>ème</sup> éd. UEF.
- DE SEYNES A. (coord.) – 2009 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008. *Ornithos*, 16 :153-184.
- DIETZ Chr. & VON HELVERSEN O. – 2004 – *Clé d'identification illustrée des chauves-souris d'Europe*. Tuebingen & Erlangen (Allemagne).
- DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R. – 2007 – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Paris.
- DIREN CENTRE – 2003 – *Actualisation de l'inventaire régional des ZNIEFF, guide des espèces et milieux déterminants en région Centre*.
- DIREN CENTRE – 2004 – *Natura 2000. Les milieux et espèces d'intérêt européen connus en Région Centre*.
- DIREN POITOU-CHARENTES – Fiches ZNIEFF.
- DOMMANGET, J.L. - 1987 - *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France*. I.N.R.A./M.N.H.N./S.F.F. - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, 283 pp.
- DOMMANGET, J.-L. (coord.) - 1994 - *Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31-12-1993*. Collections Patrimoines Naturels, Vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 pp.
- DOMMANGET, J.-L. & S.F.O. – 2000 – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société Française d'Odonatologie, 4 pp.
- DOMMANGET, J.-L. – 2002 – *Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD)*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française d'Odonatologie, 3<sup>ème</sup> édition, 64 pages.
- DOMMANGET, Claude, Thierry et Jean-Louis (coord.) – 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000. *Martinia*, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. – 2008 - *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société Française d'Odonatologie (Sfonat).
- DORIS – 2010 – *Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique*. Téléchargé en 2010 [<http://doris.ffesm.fr>].
- DUHAUTOIS L. – 1984 – *Hérons paludicoles de France : statut 1983*. SNPN.
- DUPONT P. & LUMARET J.-P. – 1996 – *Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des milieux naturels. Analyse bibliographique et propositions*. ME-DNP, ATEN & RNF, Montpellier (France).
- DUQUET (M.), 1993 - *La Faune de France, Inventaire des Vertébrés et principaux invertébrés* - Paris, Ecléctis, M.N.H.N., 464 p.
- DUQUET, M. (coord.) – 1994 – *Inventaire de la Faune de France*. MNHN et Nathan, Paris : 416 pp.
- ESPANHOL R., ALMEIDA P.R. & ALVES M.J. – 2007 - Evolutionary history of lamprey paired species *Lampetra fluviatilis* (L.) and *Lampetra planeri* (Bloch) as inferred from mitochondrial DNA variation. *Molecular Ecology*, 16:1909-1924.
- FAUNE AQUITAINE – 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine*. LPO Aquitaine. Téléchargé en septembre 2009 [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- FAYARD A. (coord.) – 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris.
- FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.
- GAILLED RAT M., GRILLET P., PRECIGOUT L. & THIRION J.-M. (coord.) – 2002 - *Amphibiens et Reptiles de Poitou-Charentes. Atlas préliminaire*. Cahiers Techniques N°4, Poitou-Charentes Nature, Poitiers.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (eds.) – 1997 - *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.
- GEREA & DIREN Aquitaine – 2007 – *Deuxième plan national de restauration du Vison d'Europe (Mustela lutreola) – Période 2007-2001*.
- GREGE - 2004 - *Plan National de Restauration du Vison d'Europe - Suivi de la répartition du Vison d'Europe - Bilan 1999-2004*.
- GROUPE CIGOGNES-FRANCE – 2008 – *Nidification de la Cigogne blanche en France en 2007*. Téléchargé le 15 septembre 2009 [<http://www.cigogne-odoborro.fr/articles.php?lng=fr&pg=86>].
- GOMEZ I. & ARAUJO R. – 2008 – Channels and ditches as the last shelter for freshwater mussels: the case of *Margaritifera auricularia* and other naiads inhabiting the mid Ebro River Basin, Spain. *Aquatic Conserv: Mar. freshw. Ecosyst.*, 18:658-670.
- GRANDJEAN F., FRELON-RAIMOND M. & SOUTY-GROSSET C. – 2002 – Compilation of molecular data for the phylogeny of the genus *Austropotamobius*: one species or several? *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 367:671-680.
- GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie*. 24<sup>ème</sup> année, suppléments aux N° 1-2.
- FREYHOF J., KOTTELAT M. & NOLTE A. – 2005 – Taxonomic diversity of European *Cottus* with description of eight new species (Teleostei: Cottidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 16:107-172.
- GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.) – 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.
- GEREA & DIREN Aquitaine – 2007 – *Deuxième plan national de restauration du Vison d'Europe (Mustela lutreola) – Période 2007-2010*
- GREGE - 2004 - *Plan National de Restauration du Vison d'Europe - Suivi de la répartition du Vison d'Europe - Bilan 1999-2004*.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. – 2006 – *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Coll. Parthénope, Biotope, Mèze (France).
- GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Arvicola*, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE de la VIENNE – 1991 – Atlas des oiseaux nicheurs de la Vienne, Poitiers, 80 p.
- GUYETANT, R. - 1986 - Les Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie*. 13<sup>ème</sup> année, N° 1 et 2, 60 p.
- GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie*. 24<sup>ème</sup> année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R. – 2002 – *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. SFO, Bois d'Arcy (France).
- HOLDICH D.M. – 2002 – Distribution of crayfish in Europe and some adjoining countries. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 367:611-650.
- HOLDICH D.M. – 2003 - *Ecology of the White-clawed Crayfish*. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series N°. 1. English Nature, Peterborough (UK).
- ISSA N. (coord.) – 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine – Guide méthodologique du participant*. Version 1. LPO, MNHN & SEOF.
- IUCN – 2009 - *2009 IUCN Red List of Threatened Species*. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded in 2009.
- IUCN - 2010 - *2010 IUCN Red List of Threatened Species*. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on January 2010.

IUCN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS – 2008 - *La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.*

IUCN, MNHN & SHF – 2008 - *La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.*

IUCN, MNHN, SFPEM & ONCFS – 2009 - *La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Mammifères de France métropolitaine.*

IUCN, MNHN, SFI & ONEMA – 2009 - *La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Poissons d'eau douce de France métropolitaine.*

JOHNSON J.A., WATSON R.T. & MINDELL D.P. – 2005 – Prioritizing species conservation: does the Cape Verde kite exist? *Proc. R. Soc. B*, 272:1365-1371.

JOLIVET Chr. – 2006 – Les Outardes canepetières vont-elles disparaître de nos plaines cultivées ? *L'Oiseau Magazine*, 83:44-53.

JOLIVET Chr. – 2009 – Effectifs et répartition de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France en 2008. *Ornithos*, 16:214-219.

JOURDE P. – 2007 – Enquête hérons 2007. *Atlas Infos*, 2 : 2-9.

JOURDE P. (coord.) – 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (2005-2008)*. Poitou-Charentes Nature & LPO. Téléchargé en septembre 2009 [http://sigore.observatoire-environnement.org/patnat/cartointeractif/biooiseaux.php].

JOURDE P. & TERRISSE J. (coord.) - 2001 – *Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes*. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

Journal Officiel de la République Française – 1979 – Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. *J.O.R.F. du 28.08.1990 et du 20.08.1996*.

KEITH P et ALLARDI J (coord.) - 2001 – Atlas des poissons d'eau douce de France. Patrimoines Naturels, numéro 47, MNHN, Paris, 387 p.

KEITH Ph., ALLARDI J. & MOUTOU B. – 1992 – Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 10, S.F.F. – M.N.H.N., CSP, CEMAGREF, Min. Env., Paris, 111 p.

KOTTELAT M. & FREYHOF J. – 2007 – *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol (Switzerland) & Freyhof, Berlin (Germany).

KOZHARA A.V., ZHULIDOV A.V., GOLLASCH S., PRZYBYLSKI M., POZNYAK V.G., ZHULIDOV D.A. & GURTOVAYA T.Y. – Range extension and conservation status of the bitterling, *Rhodeus sericeus amarus* in Russia and adjacent countries. *Folia Zoologica*, 56:97-108.

LAFRANCHIS, T. – 2000 – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

LAFRANCHIS T. – 2007 – *Papillons d'Europe*. Diathéo.

LEFRANC N. – 1999 – Les pies-grièches *Lanius* sp. en France : répartition et statuts actuels, histoire récente, habitats. *Ornithos*, 6 : 58-82.

L'ENVOL DES CHIROS – 2000-2006 – *Bulletin de liaison du Groupe Chiroptères de la SFPEM : n°1 (juin 2000) à 9 (mai 2006)*.

LERAUT (Patrice), 1980.- *Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse*. Supplément à Alexanor et au bulletin de la Société Entomologique de France, Paris, 334 p.

LERAUT, P. - 1992 - *Les Papillons dans leur milieu*. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

LERAUT, P. - 1997 - *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse*. Suppl. à ALEXANOR et au Bull. de la SEF : 526 pp.

LHONORE J. – 1998 – *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France*. Rapport d'étude OPIE, vol. 2.

LOISEAU J. – 1997 - *Revue bibliographique : le brochet (Esox lucius L., 1758) – Données générales sur sa biologie, variabilité qualitative et quantitative de sa reproduction : causes et solutions*. MNHN & ONEMA.

LOPEZ M.A., ATALBA C.R., ROUAULT T. & GISBERT E. – 2006 – *A keystone link between two critically endangered species in European rivers: the giant freshwater pearl mussel (Margaritifera auricularia) and the European sea sturgeon (Acipenser sturio)*. Poster, International Congress on Bivalvia, 22-27/07/2006.

LUSTRAT, 2006 – Données préliminaires sur l'utilisation des plaines d'agriculture intensive par les chiroptères et proposition de méthodologie – Rapport Nature Recherche.

MACDONALD D. & BARRETT P. – 1995 – *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne, Paris.

MALVAUD F. – 1995 – L'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en France : répartition et effectifs. *Ornithos*, 2 :77-81.

MARION L. (coord.) – 2007 – *Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000*. MEDD & MNHN.

MASON C.F. & MACDONALD S.M. – 1994 - *Statut et besoins de conservation de la Loutre dans le Paléarctique occidental*. Conseil de l'Europe, Collection Sauvegarde de la Nature, n°67.

MAURIN, H. & KEITH, P. (éds) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge*. Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp

MESCHÉDE & HELLER, 2003 - Ecologie et protection des Chauves-souris en milieu forestier – Le RHINOLOPHE n°16 – Museum d'Histoire Naturel de la ville de Genève/SFPEM : 248 p.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7, Fiche espèce « Barbastelle » 2 p.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7, Fiche espèce « Petit Rhinolophe » 2 p.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT – 1981 – Arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (*JORF du 19 mai 1981*), modifié par l'arrêté du 29 octobre 2009 (*JORF du 5 décembre 2009*).

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1988. Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones. *Journal Officiel de la République Française du 19 août 1983*.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1988. Arrêté du 8 décembre fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. *Journal Officiel de la République Française du 22 décembre 1988*.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT - 1999 - Arrêté 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. *Journal Officiel de la République Française du 28 août 1999*.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 6 mai 2007*.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 6 mai 2007*.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 10 mai 2007*.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 3 mai 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. *Journal Officiel de la République Française du 16 mai 2007*.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 18 décembre 2007*.



MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE – 2009 – Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. *Journal Officiel de la République Française du 29 mai 2009*.

MISSION VISON D'EUROPE – 2003 – *Bilan du premier plan national de restauration du vison d'Europe 1999-2003*. DIREN Aquitaine.

MULLARNEY, K., SVENSSON, L. ZETTERSTRÖM, D. & GRANT P.J. – 1999 - *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris.

NAULLEAU, G. - 1980 - Les lézards de France. *Rev. fr. d'aquariologie*. 7<sup>ième</sup> année, N°3.

NAULLEAU, G. - 1984 - Les serpents de France. *Rev. fr. d'aquariologie*. 11<sup>ième</sup> année, N°3-4.

NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. (coord.) – 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 chiroptères cavernicoles. SFPEM, Toulouse (France).

NIENHUIS J.A.J.H. – 2003 – The rediscovery of Spengler's freshwater pearl mussel *Pseudunio auricularius* (Spengler, 1793) (Bivalvia, Unionoidea, Margaritiferidae) in two river systems in France, with an analysis of some factors causing its decline. *Basteria*, 67:67-86.

NIERMANN I., BIEDERMANN M., BOGDANOWICZ W., BRINKMANN R., LE BRIS Y., CIECHANOWSKI M., DIETZ Chr., DIETZ I., ESTOK P., VON HELVERSEN O., LE HOUDEC A., PAKSUZ S., PETROV B.P., ÖZKAN B., PIKSA K., RACHWALD A., ROUE S.Y., SACHANOWICZ K., SCHORCHT W., TEREBA A. & MAYER F. – 2007 – Biogeography of the recently described *Myotis alcaethoe* von Helversen and Heller, 2001. *Acta Chiropterologica*, 9 :361-378.

NOËL F., DECEUNINCK B., MOURGAUD G. & BROYER J. – 2004 – Plan national de restauration du Rôle des genêts. LPO & BirdLife International.

NYSTRÖM P. – 1999 - Ecological impacts of introduced and native crayfish on freshwater communities: European perspectives. Pp. 63-85, in, GHERARDI F. & HOLDICH D.M. (eds). *Crayfish in Europe as alien species (How to make the best of a bad situation?)*, Crustaceans Issues 11, A.A. Balkema, Rotterdam.

OLIVIER A. – 2002 – Ecologie, traits d'histoire de vie et conservation d'une population de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Camargue. Diplôme d'EPHE, laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés, Montpellier, (France).

ONCFS – 2009 – Répartition du Castor sur le réseau hydrographique français en 2009. ONCFS – Réseau Castor. Mise à jour 09/2009. Téléchargé en octobre 2009) [[http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML\\_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service\\_idx=38W&map=castor\\_loire.map](http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=38W&map=castor_loire.map)].

OPIE - 2009 - *Rosalia alpina* Linné, 1758. [[http://www.inra.fr/opie-insectes/observatoire/coleos/cerambyx/r\\_alpina.htm](http://www.inra.fr/opie-insectes/observatoire/coleos/cerambyx/r_alpina.htm)]. Téléchargé le 9 juin 2009.

PLECOTUS – 2000-2008 – Lettre d'information du Groupe Chiroptères de Poitou-Charentes Nature : n°11 (décembre 2000) à 16 (janvier 2008).

POITOU-CHARENTES NATURE – 2000 – Chauve-souris du Poitou-Charentes – Atlas préliminaire. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 96 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (éds) – 2002 – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes – Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112 p.

POTTIER G. - 2003 – *Guide des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées*. Coll. Les escapades naturalistes de Midi-Pyrénées. Editions Nature Midi-Pyrénées.

PREVOST O. – 1998 – Découverte de *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) dans le département de la Vienne. *Martinia*, 14 (3) : 115-116.

PREVOST O. & GAILLEDROT M. - 2001 - La Loutre *Lutra lutra* dans la Vienne - Statut passé et présent - Avenir de l'espèce. *Vienne Nature*, Poitiers.

PREVOST, O. & MONCOMBLE M. – 2004 – Nouvelles données sur les Odonates du département de la Vienne. *Martinia* Tome 20, Fasc. 3, 115-119.

PRIE V., PHILIPPE L. & COCHET G. – 2007 - Evaluation de l'impact d'un projet de canal sur les naïades de l'Oise (France) et découverte de valves récentes de *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Bivalvia : Margaritiferidae). *MalaCo*, 4:176-183.

PRIE V., PHILIPPE L., COCHET G., RETHORET H. & FILALI R. – 2008 - Une population majeure de la très rare Grande Mulette *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Bivalvia : Margaritiferidae) dans le fleuve Charente (France). *MalaCo*, 5:231-240.

PRIOL P. (coord.) – 2009 – Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine. *Cistude Nature*, Le Haillan (France).

RAMEAU, J.C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., GOURC, J., 2001. Cahiers d'Habitats Natura 2000, Tome 1, Habitats forestiers, volume 1 .Documentation Française - Paris, 339 pp.

RAMEAU, J.C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., GOURC, J., 2001. Cahiers d'Habitats Natura 2000, Tome 1, Habitats forestiers, volume 2 .Documentation Française - Paris, 423 pp.

REICHARD M., ONDRAČKOVA M., PRZYBYLSKI M., LIU H. & SMITH C. - 2006 – The costs and benefits in an unusual symbiosis : experimental evidence that bitterling fish (*Rhodeus sericeus*) are parasites of unionids mussels in Europe. *Journal of Evolutionary Biology*, 19:788-796.

REICHARD M., PRZYBYLSKI M., KANIEWSKA P., LIU H. & SMITH C. – 2007 – A possible evolutionary lag in the relationship between freshwater mussels and European bitterling. *Journal of Fish Biology*, 70:709-725.

RIGAUD T., GRANGER M. (coord.) - 1999 – Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. LPO Vienne – Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 236 pp.

ROBINEAU R. (coord.) – 2007 – Guide des papillons nocturnes de France. Delachaux & Niestlé, Paris.

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 pp.

RODRIGUEZ C.F., BECARES E., FERNANDEZ-ALAEZ M. & FERNANDEZ-ALAEZ C. - 2005 - Loss of diversity and degradation of wetlands as a result of introducing exotic crayfish. *Biological Invasions*, 7:75-85.

ROSOUX R., TOURNEBIZE T., MAURIN H. & BOUCHARDY Ch. – 1995 - Étude de la répartition de la loutre d'Europe (*Lutra lutra* L.) en France. Actualisation 1993. Cahiers d'éthologie, 15 (2-3-4) : 195-206.

ROSOUX R. & De BELLEFROID M-d-N. – 2007 - La loutre. Ed. Artémis, Paris.

ROUE et BARATAUD (coord.), 1999 – Habitats et activités de chasse de chiroptères menacés en Europe : Synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice – Le Rhinolophe / Revue internationale de chiroptérologie – vol. spéc. n°2 – Muséum d'Histoire Naturelle – Ville de Genève.

SAHLEN G., BERNARD R., CORDERO RIVERA A., KETELAAR R. & SUHLING F. – 2004 – Critical species of Odonata in Europe. *International Journal of Odonatology*, 7:385-398.

SCHÄFFER N. & GREEN R.E. – 2001 – The global status of the Corncrake. *RSPB Conservation Review*, 13:18-24.

SCHOBBER, GRIMMBERGER, 1991 – Guide des Chauves-souris d'Europe – Delachaux & Niestlé.

SCHULZ H.K. & GRANDJEAN F. – 2005 – Phylogeny of European crayfish – improving the taxonomy of European crayfish for a better conservation. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 376-377:829-836.

SMITH C., REICHARD M., JURAJDA P. & PRZYBYLSKI M. - 2004 – The reproductive ecology of the European bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Journal of Zoology*, London, 262:107-124.

SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.

SOCIETE ODONATOLOGIQUE DE FRANCE (S.F.O.) – 2006 - Observatoire des Odonates de France [<http://www.libellules.org/fra>]. Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006. SFO, Bois d'Arcy (France).

SOCIETE HERPETHOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.), 1989. Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.-S.F.F./M.N.H.N. Société Herpéthologique de France, Paris, 191 pp.

TEMPLE H.J. & COX N.A. – 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

TEMPLE H.J. & TERRY A. – 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

TERISSE J. - 2000 – Habitats déterminants en Poitou-Charentes. DIREN – LPO, 25 p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.) – 2004 – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.

THIRION J.M., GRILLET P. & GENIEZ Ph. - 2002 – Les Amphibiens et les Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Coll. Parthénope, éd. Biotope.

TOL J. VAN & VERDONK M. J. – 1988 - *Protection des libellules (odonates) et de leurs biotopes*. Coll. Sauvegarde de la Nature, n°38. Conseil de l'Europe, Strasbourg.

VAN DAMME D., BOGUTSKAYA N., HOFFMANN R.C. & SMITH C. – 2007 – The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. *Fish and Fisheries*, 8:79-106.

VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds.) – 1996 - *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part II – Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida*. Coll. Nature et Environnement, n°80, Conseil de l'Europe, Strasbourg.

VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds.) – 1997 - *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera*. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg.

VALLAURI et al, 2006 - Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées – rapport scientifique WWF, 31 p.

VALLAURI et al, 2006 – Bois mort et à cavités, une clé pour des forêts vivantes – Lavoisier, 405 p.

VOISIN J. -F. (coord), 2003, Atlas des Orthoptères (Insecta : Othoptera) et des mantides (Insecta : mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.

VRIGNAUD S. – 2008 – *Recherche de mollusques d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 sur l'axe Allier*. DIREN Auvergne.

WENDLER, A. & NÜß, J.-H. (*Traduction/adaptation française* HEIDEMANN & DOMMANGET) - 1994 - *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société Française d'Odonatologie : 132 pp.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. - 1994 - *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

ZAMENIS – 1998-2008 - *Revue herpétologique du réseau atlas Amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes Nature : n°1 (octobre 1998) à 14 (octobre 2008)*.

ZAPATER M., ARAUJO R., ÁLVAREZ R.M., NAKAMURA K. & ALCANTARA M. – 2006 - *Las almejas de agua dulce en Aragón: Margaretifera auricularia y otros bivalvos*. Consejo de Protección de la Naturaleza en Aragón. Zaragoza.