

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

"SABLE ROUGE"



COMMUNE DE VAL-DE-LIVENNE (EX MARCILLAC)

MARS 2019



DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Signature et cachet du
demandeur

Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction / altération d'habitats d'espèces

au titre de l'Article L. 411-2 du Code de l'Environnement

**dans le cadre d'un dossier de demande de permis de
construire pour la création d'un parc photovoltaïque au sol**

Département de la Gironde
Commune de Val-de-Livenne (ex. Marcillac)

Réf : 96155 Mars 2019

SOMMAIRE

I. PREAMBULE.....	7
II. ASPECTS REGLEMENTAIRES.....	9
1. Réglementation liée aux espèces protégées	11
2. Cadre réglementaire général de la demande dérogation	12
3. Documents CERFA	13
3.1. Liste des espèces concernées par la demande de dérogation pour destruction/dégradation d'habitats d'espèces faunistiques protégées (CERFA 13614*01)	18
3.2. Liste des espèces concernées par la demande de dérogation pour destruction/perturbation intentionnelle d'individus d'espèces faunistiques protégées (CERFA 13616*01)	18
3.3. Synthèses des mesures ERC proposées par le pétitionnaire en faveur espèces protégées concernées par la demande de dérogation pour destruction/perturbation intentionnelle d'individus et d'habitats d'espèces faunistiques protégées (CERFA 13616*01 et CERFA 13614*01)	19
III. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	21
1. Localisation du site d'étude	23
2. Identité du demandeur.....	25
2.1. Présentation du demandeur.....	25
2.2. Présentation de la société RES	25
3. Description du projet	26
3.1. Eléments constituant une centrale solaire photovoltaïque	26
3.2. Synthèse des principales données du projet.....	28
3.3. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement.....	30
4. Justification de l'éligibilité du projet à la dérogation	34
4.1. Raisons impératives d'intérêt public majeur	34
4.2. Absence de solution alternative satisfaisante.....	42
4.3. Conclusions sur le bien-fondé de la demande de dérogation.....	54
IV. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE	55
1. Méthodologie employée pour la réalisation de l'état initial écologique.....	57
1.1. Présentation des aires d'étude	57
1.2. Pression d'observation et méthodologie d'inventaires.....	60
1.3. Recueil des données et analyses bibliographiques.....	65
1.4. Limites méthodologiques	66
2. Contexte écologique local	67
2.1. Contexte biogéographique.....	67
2.2. Zonages naturels de protection ou d'inventaire.....	67
2.3 Le réseau Natura 2000 local	70

2.4. Autres zonages.....	73
3. Données bibliographiques locales	74
3.1. Flore	74
3.2. Faune	75
4. Résultats des inventaires de terrain	79
4.1. Caractérisation des milieux naturels de la zone d'étude.....	79
4.2. La flore.....	114
4.3. La faune.....	120
4.4. Continuités écologiques, Trames vertes et bleues	158
4.5. Hiérarchisation des enjeux écologiques.....	161
5. Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	168
V. INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE ET MESURES PREVUES.....	169
1. Evaluation de l'impact brut du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.....	171
1.1. Présentation des méthodes utilisées dans l'évaluation des impacts du projet.....	171
1.2. Impacts bruts sur les milieux naturels	173
1.3. Impacts sur la flore	176
1.4. Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore	178
1.5. Impacts bruts sur la faune.....	179
1.6. Synthèse des impacts bruts sur la faune.....	192
2. Propositions de mesures d'évitement et de réduction.....	196
2.1. Mesures d'évitement (ME)	196
2.2. Mesures de réduction (MR).....	201
2.3. Mesures d'accompagnement (MA)	203
3. Analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées	205
3.1. Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts résiduels.....	205
3.2. Impacts résiduels sur les espèces protégées.....	205
3.3. Conclusions sur les impacts résiduels et conséquences réglementaires.....	211
4. Evaluation des impacts cumulés avec d'autres projets connus	212
4.1. Projets recensés dans le périmètre d'étude	212
4.2. Analyse du cumul des incidences sur le plan écologique.....	212
5. Evaluation simplifiée des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.....	213
5.1. Périmètres Natura 2000 localisés à proximité du projet	213
5.2. Interactions possibles du projet avec les sites du réseau Natura 2000 local	215
VI. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION	217
1. Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation et réglementation associée.....	219
1.1. Amphibiens et reptiles protégés.....	219

1.2. Oiseaux protégés	220
1.3. Tableau de synthèse	221
2. Présentation des espèces patrimoniales protégées et traitées dans la demande de dérogation	222
2.1. Présentation des espèces « phares »	222
VII. MESURES DE COMPENSATION ET DE SUIVI	231
1. Mesures de compensation	233
1.1. Principes de la compensation écologique	233
1.2. Evaluation des besoins de compensation	234
1.3. Retours d'expériences sur l'efficacité de certaines mesures proposées par le pétitionnaire..	236
1.4. Mesures de compensation « in-situ »	240
1.5. Mesures de gestion des zones d'évitement sous maîtrise foncière.....	242
1.6. Mesures de compensation « ex-situ »	244
1.7. Analyse de la compensation proposée	252
1.8. Synthèse des surfaces/mesures compensatoires proposées.....	254
1.9. Avancement de la mise en œuvre de la compensation.....	254
2. Mesures de suivi	255
2.1. Mesures relatives au parc photovoltaïque.....	255
2.2. Mesures relatives à la zone de compensation	255
VIII. COUT ET PLANIFICATION DES MESURES	257
1. Synthèse et coûts des mesures.....	259
2. Planification prévisionnelle des mesures	259
IX. CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS IMPACTEES.....	261
X. ANNEXES.....	265
Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur l'Aire d'Etude Immédiate	267
Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques recensées sur l'Aire d'Etude Immédiate	270
Annexe 3 : Plan de gestion de la zone de compensation et de la zone d'évitement sous maîtrise foncière.....	273

**TABLE DES CARTES**

Carte 1 : Carte de localisation du site sur fond IGN	23
Carte 2 : Carte de localisation de l'aire d'étude immédiate en vue aérienne	24
Carte 3 : Les réalisations de RES en France	25
Carte 4 : Plan des principaux éléments constituant le parc photovoltaïque.....	29
Carte 5 : Carte de localisation des aires d'étude sur fond IGN.....	58
Carte 6 : Carte de localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond Orthophotoplan	59
Carte 7 : Carte de localisation des points d'écoute "avifaune"	62
Carte 8 : Localisation des points d'écoute et transects destinés à la détection ultrasonore des Chiroptères	64
Carte 9 : Situation de l'aire d'étude vis-à-vis des zonages naturels d'inventaire.....	69
Carte 10 : Situation de l'AEI vis-à-vis du réseau Natura 2000.....	72
Carte 11 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI.....	80
Carte 12 : Carte des habitats naturels d'intérêt communautaire.....	113
Carte 13 : Carte des enjeux relatifs à la flore patrimoniale.....	117
Carte 14 : Carte des secteurs préférentiels de développement des espèces végétales exotiques invasives	119
Carte 15 : Carte des enjeux relatifs aux Amphibiens	122
Carte 16 : Carte des enjeux relatifs aux Reptiles	125
Carte 17 : Carte des enjeux relatifs aux Mammifères	128
Carte 18 : Carte de répartition de l'activité des Chiroptères sur l'AEI.....	131
Carte 19 : Carte de répartition spécifique des Chiroptères dans les relevés	132
Carte 20 : Carte des enjeux relatifs aux Chiroptères.....	133
Carte 21 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux landicoles.....	139
Carte 22 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux ouverts agro-pastoraux.....	140
Carte 23 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux semi-ouverts à forestiers.....	141
Carte 24 : Carte des enjeux relatifs aux Lépidoptères	145
Carte 25 : Carte des enjeux relatifs aux odonates	149
Carte 26 : Carte des enjeux relatifs aux Orthoptères	154
Carte 27 : Carte des enjeux relatifs aux Coléoptères.....	157
Carte 28 : Situation de l'AEI par rapport aux zonages du SRCE Aquitaine	158
Carte 29 : Carte de la trame écologique locale	160
Carte 30 : Carte de hiérarchisation des enjeux écologiques	167
Carte 31 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels.....	175
Carte 32 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis de la flore patrimoniale	177
Carte 33 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Amphibiens.....	180
Carte 34 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Reptiles	181
Carte 35 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Mammifères « terrestres » ..	183
Carte 36 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Chiroptères.....	184
Carte 37 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse.....	187
Carte 38 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Lépidoptères.....	189
Carte 39 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux autres groupes d'Insectes...	190
Carte 40 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux écologiques	198
Carte 41 : Localisation des mesures d'évitement, de réduction cartographiables	204
Carte 42 : Cartographie des habitats de développement du triton marbré	224
Carte 43 : Cartographie des habitats de développement du bruant proyer	226
Carte 44 : Cartographie des habitats de développement de la cisticole des joncs	228
Carte 45 : Cartographie des habitats de développement du tarier pâtre	230
Carte 46 : Localisation des zones d'évitement (ME1) sous maîtrise foncière de la société RES.....	242
Carte 47 : Cartographie des mesures de compensation "in situ.....	243
Carte 48 : Localisation des terrains compensatoires étudiés	244
Carte 49 : Carte des habitats naturels de la zone de compensation	245

Carte 50 : Carte des zones humides de la zone de compensation.....	245
Carte 51 : Carte des habitats d'espèces patrimoniales sur la zone de compensation	247
Carte 52 : Orientation de gestion sur la zone de compensation ex-situ.....	251

GLOSSAIRE

Agropastoral	En lien avec des milieux et écopaysages agricoles principalement tournés vers l'élevage, avec une importante proportion de prairies dédiés aux pâturages et/ou à la production de fourrage
Anthropique	Relatif à l'action de l'Homme
Bas-marais	Type de milieux également dénommé « tourbière plate », correspondant à des habitats naturels tourbeux principalement structurés par des laïches de petite taille.
Biotope	Milieu biologique présentant des conditions de vie (température, humidité, hygrométrie, structuration végétale...) homogènes.
Caducifolié	Relatif à une espèce végétale ou essence d'arbres perdant ses feuilles de manière périodique.
Chablis	Arbre ou groupes d'arbres déracinés et tombés au sol pour des raisons propres (mauvais enracinement, agression biologique, sénescence) ou externes (tempête, foudre...). les chablis forment ainsi des clairières forestières profitant aux espèces pionnières et ç la régénération naturelle de la forêt.
Chaméphytes	Type de plantes vivaces dont les organes permettant de passer la mauvaise saison (bourgeons) sont situés entre 10 et 50 centimètres au-dessus du sol.
Circumboréal	Relatif à une zone tempérée froide de l'hémisphère Nord.
Corine Biotope	Référentiel hiérarchisé européen proposant une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen.
Corridor écologique	Eléments assurant des connexions entre réservoir de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
Domaine biogéographique	Zone biogéographique climatique et écologiquement relativement homogène du point de vue des formations végétales et des températures.
Eco-paysage	Concept permettant de définir un secteur donné sur la base de l'analyse paysagère écologique de l'espace et celle des écosystèmes et habitats qui y sont présents.
Espèces d'intérêt communautaire	Espèces mentionnées à l'annexe II de la Directive « Habitats » ou à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les critères utilisés pour la définition des espèces listées à ces deux annexes reposent sur l'état de conservation des populations, le degré de rareté et l'endémisme des espèces à l'échelle européenne.
Espèces déterminantes ZNIEFF	"Dans le cadre des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes : 1) les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ; 2) les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ; 3) les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...)"
Eutrophile	Se dit d'une plante affectionnant les sols riches en nutriments.
Thermophile	Se dit d'habitat ou d'espèces affectionnant des conditions thermiques caractérisées par des températures élevées.
Héliophile	Se dit d'une plante nécessitant un important ensoleillement pour son développement.
Histosols	Type de sol caractérisé par une importante teneur en matières organiques (notamment sols tourbeux).
Hydromorphie	Modifications structurales d'un sol sous l'action d'une saturation régulière en eau.

Hydrophile	Se dit d'une plante se développant en milieu aquatique, comprenant aussi bien des espèces entièrement immergées que les espèces affleurant à la surface de l'eau.
Hygrophiles	Se dit d'une espèce affectionnant des sols à forte hygrométrie (sols de zones humides)
Ligneux	Se dit d'une plante possédant des tiges ayant la nature ou la consistance du bois, c'est-à-dire qui contiennent de la lignine.
Oligo-dystrophes	Qualifie des eaux douces faibles en matières humiques.
Oligotrophe	Se dit d'un milieu pauvre en nutriments
Mésophile	Se dit d'un habitat ou d'une espèce se développant dans des conditions de températures et d'hygrométrie non extrêmes.
Mésotrophe	Se dit d'un milieu moyennement riche en nutriments.
Messicole	Se dit des plantes annuelles à germination automnale ou hivernale se développant préférentiellement dans les moissons et parcelles cultivées de manière extensive.
Métapopulation	Ensemble de populations d'une même espèce, séparées par des barrières géographiques, entre lesquelles il existe des échanges (flux de gènes) plus ou moins abondants et fréquents.
Monospécifique	Se dit d'un habitat ou d'un cortège spécifique uniquement composé d'une seule espèce.
Nitrophile	Se dit d'un milieu ou d'une espèce affectionnant les sols riches en azote.
Paratourbeux	Habitats ou sols caractérisés par une faible épaisseur de tourbe.
Psammophiles	Se dit d'une espèce ou d'un habitat se développant sur des sols sablonneux.
Phytoceotique	Ayant trait à une communauté botanique
Phytoécologique	Relatif à la fois à la végétation et à son environnement.
Phytophage	Se dit d'un organisme se nourrissant de végétaux.
Phytosociologique	Se dit d'un relevé floristique étudiant les associations végétales en présence au sein d'un même habitat naturel.
Plante hôte	Plante utilisée de façon systématique ou récurrente pour le développement d'une espèce animale.
Réservoir de biodiversité	Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux préservée d'un territoire donné.
Rudérale	Se dit d'une plante se développant à proximité ou sur des habitats à forte empreinte anthropique, comme les gravats, les décombres ou les friches.
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux.
Saproxylique	Se dit d'un organisme dépendant du bois mort ou en décomposition pour son cycle de vie.
Strate muscinale	Strate végétale composée de mousses et lichens
Thérophytes	Plantes qui survivent à la mauvaise saison sous la forme de graines, toutes les parties végétatives étant détruites par la dessiccation.
Transect	Dispositif d'observation de terrain le long d'un tracé linéaire.
Xérique	Qui est caractéristique d'une forte sécheresse
xérophile	Se dit d'un habitat ou d'une espèce affectionnant les conditions de sécheresse.
ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)	Zonage d'inventaire ayant pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologique et un bon état de conservation.
ZSC (Zone Spéciale de Conservation)	Zone constitutive du réseau Natura 2000 désignée par arrêté ministériel en application de la directive « Habitats, faune, flore ».



I. PREAMBULE

Dans le cadre de la réalisation du dossier d'étude d'impacts sur l'environnement relatif au projet de parc photovoltaïque de Sable Rouge, sur la commune de Val-de-Livenne (33), le diagnostic écologique a permis de mettre en évidence la présence d'espèces protégées au sein de l'emprise du projet.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la société RES sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Pour cela le présent dossier fait un rappel sur le contexte particulier dans lequel s'inscrit la demande de dérogation, expose la nature et les justifications du projet. Suit une présentation de l'état initial de l'environnement naturel et des espèces protégées identifiées.

Enfin, une évaluation de la nature et de l'importance des impacts temporaires ou permanents liés au projet est réalisée. Des mesures d'atténuation ou compensatoires de ces impacts sont proposées à l'approbation du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).





II. ASPECTS REGLEMENTAIRES



1. REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

Art. L. 411-1. « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3. La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application et les modalités précises de cette protection (article R.411-1 du CE – cf. tableau ci-contre).

Synthèse des textes de protection applicables sur le site		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et / ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des espèces d'insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles – Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection 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	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection 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	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection 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	(néant)
Faune piscicole, astacicole, malacologique	Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones (Articles 1 et 2) Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole	(néant)

Synthèse des textes de protection applicables sur le site		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et / ou départemental
	Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire	

2. CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL DE LA DEMANDE DEROGATION

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Co de de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les **trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation** sont les suivantes :

- la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces conditions sont effectivement réunies.



3. DOCUMENTS CERFA

Les documents CERFA formulant la demande de dérogation sont insérés directement dans ce dossier CNPN. La liste des espèces prises en compte pour chaque type de demande est intégrée via les formulaires CERFA suivants (voir ci-après) :

- n°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ;
- n°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : RES SAS
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 330 Rue du Mourelet
Commune AVIGNON
Code postal 84000
Nature des activités : Développement de projet de production d'énergies renouvelables
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS
Table with 2 columns: ESPECES ANIMALE CONCERNÉE and Description (1). Rows include Amphibiens (3 espèces), Reptiles (4 espèces), and Avifaune (6 espèces).

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION ?
List of objectives with checkboxes: Protection de la faune ou de la flore, Sauvetage de spécimens, Conservation des habitats, Etude écologique, Etude scientifique autre, Prévention de dommages à l'élevage, Prévention de dommages aux pêcheries, Prévention de dommages aux cultures, Prévention de dommages aux forêts, Prévention de dommages aux eaux, Prévention de dommages à la propriété, Protection de la santé publique, Protection de la sécurité publique, Motif d'intérêt public majeur, Détenion en petites quantités, Autres.

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Projet de parc photovoltaïque participant à la production d'énergies renouvelables, répondant aux différentes politiques publiques et objectifs fixés aux échelles nationale et internationale. Le projet participera également au développement économique local, via l'augmentation des recettes fiscales allouées à la commune et aux collectivités locales, ainsi que par le dynamisme économique apporté en phase de chantier (besoin de main d'oeuvre, retombées économiques dans les domaines de l'hébergement et de la restauration...)

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction [X] Préciser : Destruction de 1.020 ml de fossés (comblement) et de 0,2 ha de fourrés arbustifs linéaires associés (déroussaillage/défrichage) dans le cadre de la phase de chantier préalable à l'exploitation du parc photovoltaïque...
Altération [] Préciser :
Dégradation [X] Préciser : Dégradation de 19,6 ha de jachères post-culturelles (creusement de tranchées, passage d'engins...) lors de la phase de chantier préalable à l'exploitation du parc photovoltaïque.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale [X] Préciser : Suivi de chantier confié à un ingénieur écologue
Formation continue en biologie animale [] Préciser :
Autre formation [] Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Déroussaillage/défrichage prévu entre septembre et octobre 2020 et comblement des fossés prévu entre octobre et février ou la date : Opérations de génie civil (crassement, aménagements...) d'une durée de 6 mois à commencer avant mars ou après septembre

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Gironde
Cantons : L'Estuaire
Communes : Val-de-Livenne (ex Marcellac)

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos [X]
Mesures de protection réglementaires []
Mesures contractuelles de gestion de l'espace [X]
Renforcement des populations de l'espèce []
Autres mesures [X] Préciser : Gestion écologique des milieux naturels du parc photovoltaïque et des zones d'évitement. Acquisition de la maîtrise foncière de terrain et mise en oeuvre de mesures compensatoires.
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Tableau synthétique des mesures ERC proposées par le pétitionnaire en p.19 et 20 du dossier.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Mise en oeuvre d'un suivi écologique visant à évaluer l'efficacité des mesures de compensation in-situ et ex-situ préconisées et portant sur les groupes des Amphibiens, des Reptiles et des Oiseaux nicheurs. Suivi à mettre en oeuvre sur 25 ans.
Pour plus de détails se référer aux chapitres correspondant du dossier de demande de dérogation.
Rédaction de comptes rendus annuels et de bilans à destination du service "patrimoine naturel" de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.
Fait à Bordeaux le 21/03/2010
Votre signature

RES SAS
AGENCE DE BORDEAUX
12 Quai des Queviers
Le Millénum
F-33100 BORDEAUX
Tél. : 05 56 24 54 45 00
Fax : +33 (0)5 24 54 45 01
Email : info.france@res-group.com
RCS Avignon B 423 379 338



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *

LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : **RES.SAS**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° 330 Rue du Mourelet

Commune **AVIGNON**

Code postal **84000**

Nature des activités : Développement de projets de production d'énergies renouvelables

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Amphibiens (4 espèces) cf. liste des espèces concernées (p.18 du dossier)	< 10 individus par espèce	Adultes et juvéniles en phase terrestre.
B2		
B3 Reptiles (4 espèces) cf. liste des espèces concernées (p.18 du dossier)	1-2 individus par espèce	Adultes et juvéniles en phase de léthargie ou cachés au sein de micro-habitats.
B4		
B5 Avifaune (6 espèces) cf. liste des espèces concernées (p.18 du dossier)	1-2 couples par espèce	Adultes reproducteurs

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Production d'énergies renouvelables participant à l'atteinte d'objectifs fixés aux échelles nationales et internationales.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, précisez les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, précisez la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : Ecrasement/ensevelissement par les engins de chantier lors des opérations de comblement des fossés, de débroussaillage/défrichement et/ou de génie civil.

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : Destruction d'habitats d'espèces / augmentation de la fréquentation humaine et des nuisances sonores en phase de chantier.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Suivi de chantier coordonné à un ingénieur écologue

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Débroussaillage/défrichement prévu entre septembre et octobre 2020. Comblement des fossés prévu entre octobre 2020 et février 2021. Opérations de génie civil à débuter avant mars ou après septembre 2021.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Gironde

Cantons : L'Estuaire

Communes : Val-de-Livonne (ex Marçillac)

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECÉ CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Choix de périodes de chantier prenant en compte les sensibilités faunistiques. Mise en place de mesures de compensation in-situ et ex-situ comprenant la création/restauration/gestion d'habitats d'espèces. Cf. tableau de synthèse en p.19-20 du dossier

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Mise en œuvre d'un suivi écologique visant à évaluer l'efficacité des mesures de compensation in situ et ex situ sur une période de 25 ans et portant sur les groupes des Amphibiens, des Reptiles et des Oiseaux nicheurs. Rédaction de comptes-rendus annuels et de bilan à l'attention du service "Patrimoine naturel" de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Bordeaux le 21/03/2019

Le Millenium
F 33168 BORDEAUX
Tél : +33 (0)5 24 54 45 00
Fax : +33 (0)5 24 54 45 01
Email : info.france@res-group.com
RCS Avignon B 423 379 338

3.1. LISTE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION/DEGRADATION D'HABITATS D'ESPECES FAUNISTIQUES PROTEGEES (CERFA 13614*01)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Surface et nature des habitats impactés
Reptiles		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Destruction de 0,2 ha de fourrés arbustifs linéaires (habitats de repos, d'alimentation voire de reproduction)
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	
Amphibiens		
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Destruction de 1 020 ml de fossés (habitats de reproduction potentiels) et de 0,2 ha de fourrés arbustifs (habitats de repos)
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	
Avifaune		
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Dégradation de 19,6 ha de jachères post-culturales (habitats d'alimentation voire de reproduction) et destruction de 0,2 ha de fourrés arbustifs linéaires (habitats de reproduction).
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	

3.2. LISTE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION/PERTURBATION INTENTIONNELLE D'INDIVIDUS D'ESPECES FAUNISTIQUES PROTEGEES (CERFA 13616*01)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	X	X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	X	X
Amphibiens			
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	X	X
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	X	X
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X	X
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	X	X
Avifaune			
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi		X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		X

3.3. SYNTHÈSES DES MESURES ERC PROPOSÉES PAR LE PETITIONNAIRE EN FAVEUR ESPÈCES PROTÉGÉES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION/PERTURBATION INTENTIONNELLE D'INDIVIDUS ET D'HABITATS D'ESPÈCES FAUNISTIQUES PROTÉGÉES (CERFA 13616*01 ET CERFA 13614*01)

Mesures	Objectifs visés	Espèces ou groupes d'espèces protégées visées
Mesures d'évitement		
ME1 : Evitement de la majorité des zones humides localisées en partie Nord de l'AEI	Limiter la surface de zones humides impactée par le projet et conserver des habitats d'espèces protégées en marge de l'emprise clôturée du parc photovoltaïque	Amphibiens (habitats terrestres et aquatiques), Reptiles et cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés (habitats de reproduction/alimentation)
ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Suppression des risques de dégradation et de destruction d'habitats dans les zones écologiquement sensibles (fossés, zones humides, haies) situées à proximité directe de l'emprise chantier. Réduction du risque de destruction d'individus	
ME3 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Eviter la destruction d'individus et limiter les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier en choisissant des périodes adaptées pour la réalisation des opérations de chantier les plus impactantes (débroussaillage / effacement des fossés / phase de génie civil)	
Mesures de réduction		
MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces.	Principalement Amphibiens
MR2 – Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet	Espèces protégées non directement concernées
MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	Limiter les risques de dégradation ou destruction d'habitats supplémentaires en dehors de l'emprise du chantier	Ensemble des espèces protégées visées par la demande de dérogation
MR4 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Permettre le déplacement de la petite et de la moyenne faune au travers du parc et limiter ainsi les effets de barrières pour ces espèces	Amphibiens et Reptiles
Mesures d'accompagnement		
MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées. Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de du chantier pour assurer leur efficacité	Ensemble des espèces protégées visées par la demande de dérogation
MA2 : Conduite d'un chantier responsable	Limiter de façon globale l'incidence du chantier sur les habitats naturels, la flore et la faune	
Mesures de compensation « in situ »		
MC1 : Recréation d'un réseau de fossés au sein du parc photovoltaïque	Recréer des habitats de substitution pour les Amphibiens impactés suite à l'effacement de 1 020 ml de fossés dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque	Amphibiens (habitats de reproduction et corridors de déplacement)
MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.	Principalement cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés
MC3 : Aménagement et maintien d'une végétation herbacée à arbustive propice à la faune au droit des fossés	Créer des ourlets/habitats arbustifs favorables au développement des passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts au sein du parc photovoltaïque.	Reptiles (habitats de développement et corridors écologique) et cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés (habitats de reproduction)
Mesures de compensation « ex situ »		
MC4 : Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière	Gérer les milieux des zones évitées (ME1) de façon à en augmenter les capacités d'accueil pour les espèces protégées impactées par le projet.	Amphibiens (habitats terrestres et aquatiques), Reptiles et cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés (habitats de reproduction/alimentation) Amphibiens (habitats terrestres et aquatiques), Reptiles et cortège des oiseaux des milieux
MC5 : Acquisition de la maîtrise foncière d'habitats propices au développement des Amphibiens	Il s'agit de compenser la perte d'habitats favorables à 4 espèces d'Amphibiens (triton marbré, triton palmé, rainette méridionale, grenouille agile), évaluée à 0,2 ha. L'objectif est : <ul style="list-style-type: none"> - D'améliorer la fonctionnalité écologique du périmètre proposé pour ces espèces - D'y assurer une gestion conservatoire - De restaurer/créer des habitats naturels favorables à ces espèces (habitats aquatiques et terrestres). 	

Mesures	Objectifs visés	Espèces ou groupes d'espèces protégées visées
MC6 : Définition d'un plan de gestion de la zone de compensation	<p>Augmenter la quantité et la surface des habitats utilisables par les espèces visées par la compensation afin de compenser la perte de leurs habitats et maintenir voire améliorer leur état de conservation à l'échelle locale.</p> <p>La mise en œuvre du plan de gestion se traduira concrètement par les grandes orientations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Créations d'habitats de reproduction pour les Amphibiens ▪ Restauration d'habitats landicoles méso-hygrophiles ▪ Aménagement de micro-habitats en faveur de l'herpétofaune ▪ Gestions conservatoires des habitats naturels 	ouverts herbacés (habitats de reproduction/alimentation)
Mesures de suivi		
MS1 – Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	<p>Evaluer la reprise de la végétation au sein du parc après la phase de chantier et réaliser un suivi spécifique sur la flore invasive susceptible de se développer.</p> <p>Ce suivi se fera sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) et garantira deux passages par an (un passage printanier et un passage estival).</p>	Espèces protégées non directement concernées
MS 2 – Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	<p>La mise en place d'un suivi faunistique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées. Suivi sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 2 passages par an (printemps et été).</p>	Ensemble des espèces protégées visées par la demande de dérogation
MS 3 – Mise en place de suivis scientifiques des mesures de compensation ex-situ	<p>Vérification de l'efficacité des mesures mises en œuvre pour compenser les impacts et capitaliser les retours d'expérience.</p> <p>Les principaux objectifs de ce suivi sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées visées par la compensation, en ciblant notamment les Amphibiens (triton marbré, triton palmé, grenouille agile et rainette méridionale), ▪ Suivi de l'évolution des milieux créés (mares) ou restaurés (landes mésophiles à méso-hygrophiles ; ▪ Suivi de l'évolution des espèces faunistiques d'intérêt patrimonial initialement présentes sur la parcelle (fadet des laïches, fauvette pitchou...); ▪ Analyser les évolutions dans le temps de ces cortèges faunistiques suite aux mesures de compensation mises en œuvre ▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ▪ Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs <p>Afin de prendre en compte tous les indicateurs, le suivi sera mené sur 8 années (n+0 / n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 3 passages minimum par an (avril / mai / juillet).</p>	<p>Ensemble des espèces protégées visées par la demande de dérogation</p> <p>Espèces protégées patrimoniales initialement présentes sur la zone de compensation (fadet des laïches / fauvette pitchou)</p>



III. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET



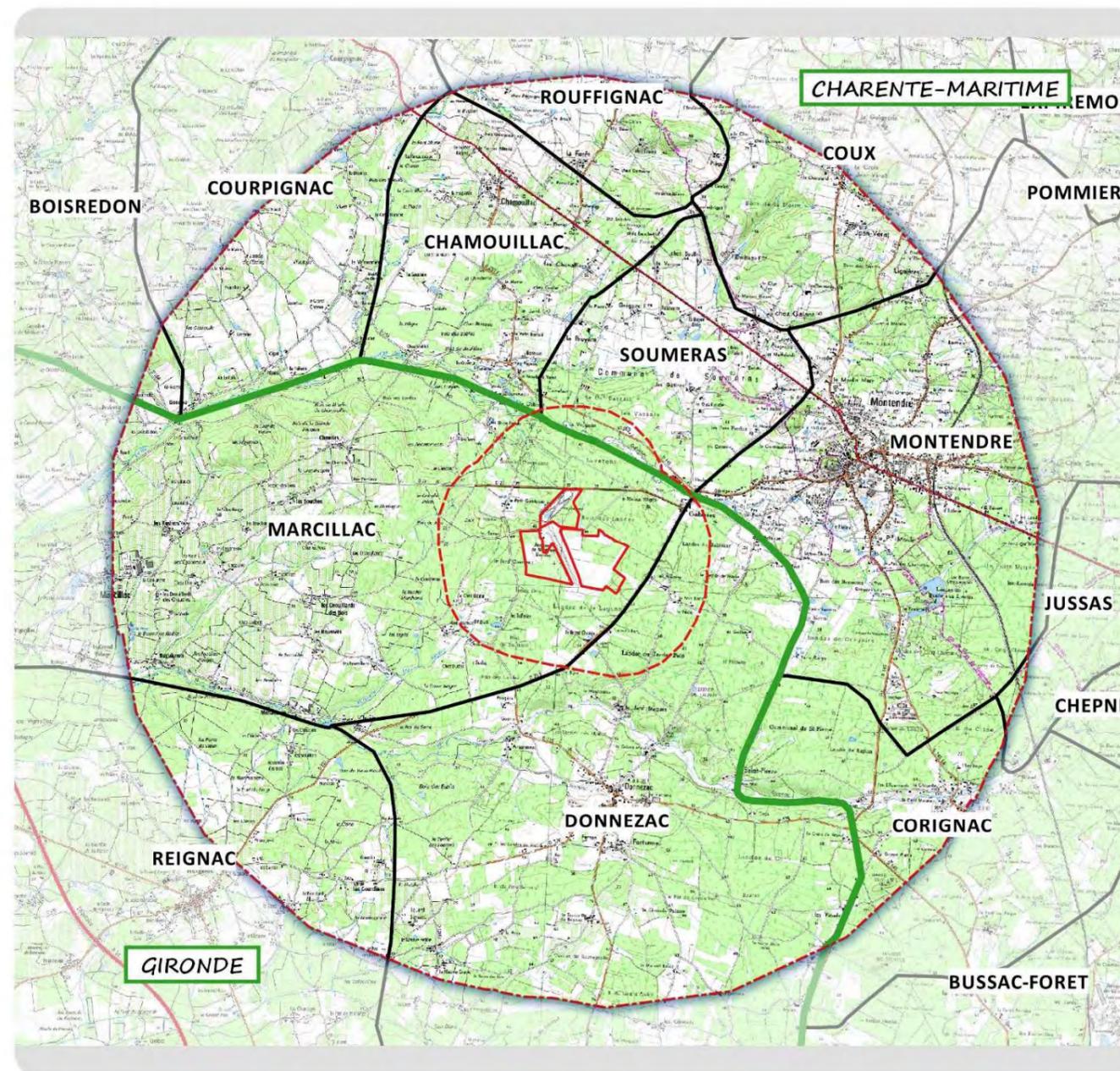
1. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

Le site étudié est situé sur la commune de Val-de-Livenne, dans le département de la Gironde (33), à environ 65 km au nord de Bordeaux.

Le territoire communal de Val-de-Livenne présente une part notable de terrains agricoles (notamment les parties Ouest et centre) avec une occupation du sol dominée par des parcelles cultivées (vignes, vergers, maïs...) mais aussi par quelques prairies. La partie Est est plutôt occupée par des milieux fermés de type plantation de résineux, de mosaïques feuillus / résineux et de landes arbustives...

Les terrains du projet sont localisés à l'extrême Est du territoire communal dans un secteur plutôt fermé, marqué toutefois par la présence de l'aérodrome Val-de-Livenne-Montendre.

Carte 1 : Carte de localisation du site sur fond IGN

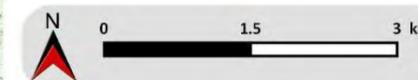


Aires d'étude

- immédiate
- rapprochée (1 km)
- éloignée (5 km)

Limites administratives

- Commune
- Département



Date de réalisation : Mai 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
Sources : IGN GEOFLA® - SCAN 25 TOPO®

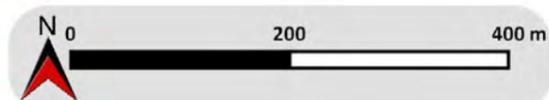
Référence : 96155





Aires d'étude

 immédiate



Date de réalisation : Mai 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 2 : Carte de localisation de l'aire d'étude immédiate en vue aérienne

2. IDENTITE DU DEMANDEUR

2.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR



Le présent projet qui concerne la création du parc photovoltaïque « Sable Rouge » est porté par la société « RES SAS », une société d'exploitation (filiale de RES) sera créée à postériori. Cette filiale de RES SAS en détient l'intégralité du capital social.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de RES SAS.

2.2. PRESENTATION DE LA SOCIETE RES

RES (Renewable Energy Systems) est l'un des leaders mondiaux dans le domaine du développement de projets d'énergies renouvelables avec des opérations à travers l'Europe, l'Amérique et en Asie-Pacifique. Acteur majeur dans ce domaine depuis plus de trois décennies, RES est à l'origine de près de 16 GW de capacité d'énergie renouvelable installée.

En France, RES est un acteur de premier plan dans le développement des énergies renouvelables depuis 1999. La société est née de l'association d'Eole Technologie, un bureau d'études français actif dans le secteur éolien depuis 1995, et de Renewable Energy Systems (RES), l'un des leaders mondiaux dans le domaine des énergies renouvelables depuis 1982. En 2017, RES est le 3ème développeur/exploitant indépendant français d'énergies renouvelables¹.

RES est spécialisée dans la conception, le développement, le financement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergies solaire et éolienne. La société est aujourd'hui à l'origine de plus de 750 MW de parcs éoliens terrestres et de centrales solaires au sol installés ou en cours de construction. Ces parcs totalisent une production annuelle d'environ 1,90 térawattheures, capable d'alimenter en électricité plus de 407 000 foyers et permettent d'économiser l'émission de plus de 957 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère chaque année.

Depuis 2011, RES co-développe, au sein de la société Ailes Marines, le parc éolien en mer de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor) de 496 MW. En avril 2017, Ailes Marines a obtenu les trois autorisations administratives nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc éolien en mer.

Aujourd'hui, RES détient un portefeuille de plus de 2500 MW éoliens et solaires en développement sur le territoire français. Avec son siège à Avignon et des agences à Paris, Lyon, Bordeaux, Dijon, Montpellier,

Toulouse et Béziers, RES emploie aujourd'hui plus de 200 personnes en France et a connu une très forte croissance ces dernières années.

Au-delà de sa propre activité, qui s'inscrit au cœur du développement durable en produisant de l'énergie propre et renouvelable, RES attache une attention toute particulière à sa responsabilité sociétale (RSE). Elle se concrétise par la mise en place de plans d'action pour la protection de l'environnement dans chacun de ses projets, par une politique d'économies d'énergie et de protection de l'environnement et par la participation à des actions locales pédagogiques, solidaires, culturelles et sportives.



Carte 3 : Les réalisations de RES en France

¹Dans la catégorie des sociétés dont le CA est compris entre 100 M€ et 1 Md€, selon une étude de Green Univers en mai 2017

3. DESCRIPTION DU PROJET

Le parc est constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**.

Ces modules sont montés **inclinés** sur des châssis pour former des **tables** alignées selon des **rangées**, exposées au Sud. Les supports des tables sont ici fichés dans le sol par le biais de pieux battus ou vissés.

Le parc solaire est également composé d'autres éléments comme les **onduleurs**, les **transformateurs** et **le poste de livraison**.

Des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

Le parc solaire est conçu pour fonctionner sur une durée allant de 25 à 30 ans.

Globalement, l'installation solaire sera composée des éléments suivants :

- Modules ou panneaux photovoltaïques
- Structures support ;
- Locaux techniques, abritant les onduleurs et transformateurs, et le poste de livraison ;
- Câblages, enterrés ou circulant sous les modules ;
- Clôture rigide périphérique, portails d'accès.
- Pistes périmétrales
- Eventuellement citernes souples de 120 m²

Le parc photovoltaïque occupe une surface d'environ 19,6 ha clôturés.

3.1. ELEMENTS CONSTITUANT UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

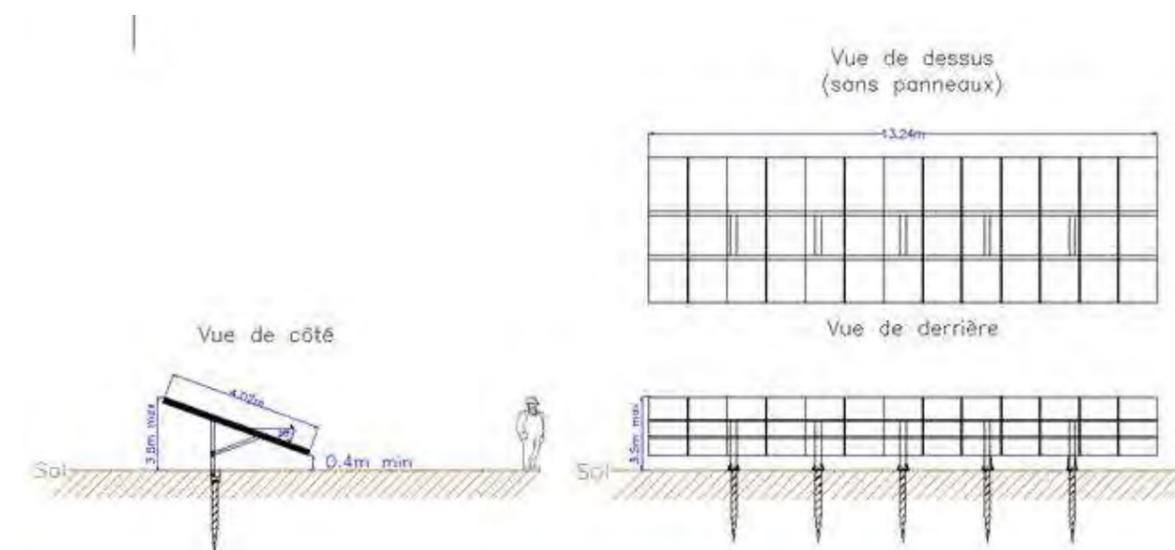
3.1.1. Le système photovoltaïque

Le parc sera constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**.

Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques en **silicium cristallin** sont à ce jour privilégiés. Le projet sera composé d'environ 44 045 panneaux solaires répartis sur 1694 tables. La puissance unitaire des modules sera de 400 Wc. Cela correspondra à une puissance installée d'environ **17,6 MWc** et permettra une production **d'environ 21 404 MWh/an**.

Au plus haut, dans un souci d'intégration paysagère, la hauteur maximale des panneaux par rapport au sol sera de 3,5m. La hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 0.40 m, permettant de faciliter l'entretien du site et éventuellement à la petite faune de circuler librement. Cette garde au sol permet également de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer.

Les structures seront alignées selon des rangées orientées nord-ouest, sud-est, avec un espacement d'environ 2 cm entre les panneaux, 10 cm entre les tables d'une même rangée, et de 2,5 m minimum entre deux rangées.



Plan de coupe des structures

Les structures seront fixées au sol par **ancrage au sol** (de type pieux battus), qui semble la technique la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Les études géotechniques permettront cependant de déterminer le type de fondations adaptée.

3.1.2. Les éléments électriques

3.1.2.1. Les postes onduleurs/transformateurs

Les locaux techniques, abritent les onduleurs et transformateurs dans un seul bâtiment.

La centrale photovoltaïque sera constituée de 4 bâtiments onduleurs/transformateurs. Les dimensions maximales sont de 3,8 x 3 mètres pour les postes de transformation.

Les dimensions des ensembles onduleurs / transformateurs sont de 20 m de long par 4 m de large (soit une surface au sol de 80 m² par ensemble onduleurs/transformateurs), pour une hauteur de 3 m.

Les quatre ensembles onduleur/transformateur sont prévus au sein de la zone clôturée : un au nord-ouest à proximité d'un poste de livraison, et trois disposés en bordure de la piste centrale du projet.

Ils auront un revêtement en crépis de couleur vert type RAL 6005 ou 6007.

3.1.2.2. Les postes de livraison

Le projet de Val-de-Livenne comporte deux structures de livraison.

Le premier bâtiment comprend un poste de livraison électrique normalisé ENEDIS y compris les systèmes de contrôle du parc et il a une surface de 34.5 m² (11.5m x 3m) maximum. Le second comporte un filtre électrique accordé sur la fréquence du signal tarifaire (175 Hz) et il occupe une surface de 21 m² (7m x 3m) maximum.



Exemple de structure de livraison – RES

Les deux postes de livraison seront chacun placés à proximité des portails d'entrée, en partie nord-ouest et au nord-est. Ils seront implantés en limite de propriété, accessibles depuis les pistes forestières existantes.

3.1.3. Les éléments annexes

3.1.3.1. Pistes d'accès et aires de grutage

L'accès aux terrains du projet ne présente pas de problématique particulière. Il peut se faire par le nord grâce à la RD 23 puis la voie communale du petit Gablezac puis par la voie d'accès à l'hippodrome ou par une piste non bitumée (voie communale n°6).

Un accès est aussi possible par le sud par la RD 253 puis par une desserte locale au droit du lieu-dit « Noinins » en limite est de l'AEI (chemin rural n°59 en castine) ou par la voie communale n°123 (en castine), également depuis la RD 253.

Le projet est en conséquence très accessible. Aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire.

Une piste périphérique de 5 à 6 m de large sera créée sur 2920 m, soit environ 17 520 m².

Des aires de grutage (864 m² au total pour les 6 aires) seront réalisées à proximité des postes de transformation et de la structure de livraison afin de pouvoir effectuer le levage des bâtiments ou des équipements électriques type « outdoor ». Un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée) sera utilisé pour la stabilisation de ces surfaces.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation, et raccordée au réseau ENEDIS ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place. Elle aura une surface probable de 200 m² environ.

3.1.3.2. Clôture

Une clôture sera mise en place autour du projet. En matériaux résistants, elle ceinturera le projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens. En effet, la clôture sera constituée d'un grillage à mailles larges sur les 30 premiers centimètres (mailles de 10x10) puis d'un maillage conventionnel. La clôture, rigide, aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire total d'environ 2,6 km. La zone clôturée sera fermée par deux portails, chacun à deux battants, d'une largeur de 5 m. La clôture et les portails seront de type acier galvanisé.



Clôture grillagée (vue en coupe et illustration)

3.2. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	44 044
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	77 ha
Périmètre clôturé	19,6 ha
Puissance du parc	Environ 17 MWc
Production estimée	21 404 MWh/an
Durée du chantier	7 mois

Données techniques	
Modules et tables	
Nombre de modules par tables	26 modules
Nombre de tables	1694
Dimension d'un module (Lxl)	2 m X 1 m
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	4.02 X 13.24 m
Hauteur minimale du module par rapport au sol	0,4 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	3,5 m
Espacement des tables	10 cm sur une même rangée 2,5 m minimum entre deux rangées
Type de fixation au sol (pieu vissé, pieu battu, plots béton, longrine)	Pieux métalliques battus ou vissés
Nombre de pieux	5 pieux par table ⇒ 8470 pieux
Surface totale de modules	≈ 90 163 m ²
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 84 725 m ²
Postes électriques	
Nombre de postes onduleurs / transformateurs)	4
Dimensions	20 m x 4 m ⇒ 80 m ² (soit 320 m ² au total) - 3 m de haut
Structures de livraison	2
Dimensions	(11.5 x 3) et (7 x 3) m ⇒ 55,5 m ² - 3 m de haut * 2 = 111 m ²
Type de pose (lit de sable ou béton)	Sur lit de sable
Surface totale des postes électriques	431 m ²
Raccordements	

Données techniques	
Linéaire de tranchées internes	Le plan de câblage n'est pas arrêté à ce stade du projet car il dépend du type de panneau. En l'état, le linéaire total est estimé à environ 2500m. (0,50 m de large par 0,80 m de profondeur)
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste de Montendre – 5,5 km de raccordement le long des voiries
Accès et clôture	
Linéaire total de piste interne	2920 ml de long pour 5 à 6 m de large (créés)
Surface totale de piste créées	17 520 m ² (créés)
Type d'aménagement (voirie lourde, légère, ...)	Voirie légère, en grave naturelle
Linéaire de clôture	2,6 km
Hauteur de la clôture	2 m
Aménagements annexes	
Citerne incendie	La réserve incendie identifiée est le plan d'eau situé à proximité directe du projet et qui sera accessible (car non clôturée par les services SDIS)...cependant RES pourrait installer une citerne souple supplémentaire de 120m ³ si le SDIS le sollicite en complément.



Projet

- ⇒ Accès au site
- ▭ Clôture
- module solaire photovoltaïque
- ⚡ Onduleur/transformateur
- Structure de livraison
- ▭ Piste



Date de réalisation : Septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20
Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 4 : Plan des principaux éléments constituant le parc photovoltaïque

3.3. PROCEDURES DE CONSTRUCTION, D'ENTRETIEN ET DE DEMANTELEMENT

3.3.1. Procédures de construction

3.3.1.1. Le chantier

Le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour la centrale envisagée sur le site de Sable Rouge, le temps de construction est évalué à 7 mois.

Globalement, en termes de personnel, le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier est d'environ 35 personnes par jour en moyenne. Les travaux concernent essentiellement la VRD, la mise en place des clôtures, le lot électricité, et le lot montage structures. Sur le chantier seront employés de préférence les sociétés et personnels locaux.

L'ensemble du matériel est acheminé par camions. La construction du parc solaire générera ainsi une circulation de deux camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier. Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.).

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

3.3.1.2. Les différentes phases de construction

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé du futur projet. Un espace de stockage du matériel nécessaire à la construction sera convenu pendant la période du chantier.

La construction du parc photovoltaïque s'étalera sur 7 mois prévisionnels avec les principales phases suivantes :

- la préparation du terrain,
- l'aménagement des accès et des aires de grutage
- la pose des structures et des panneaux
- l'installation des réseaux de câbles

- l'installation de la structure de livraison et des postes onduleurs/transformation
- la réalisation des connexions et des essais
- la mise en service et le repli du chantier

Préparation du site

Durée : 2 semaines

Engins : Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sera mis en place sur le site de manière à limiter les risques sur la sécurité des personnels de chantier.

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfaçage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 3000 m² environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage. Une base de vie sera raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et bénéficiant d'un système d'assainissement autonome. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes et de citernes d'eau potable sera envisagée. Ces espaces seront ensuite remis en état.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- un (des) bureau(x) de chantier ;
- un vestiaire – réfectoire ;
- un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- la création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- la création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- la mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

Aménagement des accès et des aires de grutage

Durée :	3 semaines
Engins :	Bulldozers pelles et compacteuse

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire générera une circulation de 4 à 6 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

Comme pour l'ensemble de ses projets, la société RES se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et de RES. A cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, RES s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par des pistes internes. Elles auront une emprise d'environ 6 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (environ 150 m² chacune) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

Pose des structures et des panneaux

Durée :	6 à 8 semaines
Engins :	Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,
- Mise en place des pieux pour ancrer les structures,
- Montage mécanique des structures porteuses,
- Pose des modules,

Fixation des structures au sol

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction. Les structures préfabriquées, composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium seront assemblées sur site.

Les pieux battus (technique d'ancrage ici privilégiée) sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à une profondeur minimale de 1,5 m et maximale de 3 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.



Assemblage des structures sur site – RES

Mise en place des structures porteuses

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Mise en place des panneaux

Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.

Installation des réseaux de câbles

Durée :	4 semaines
Engins :	Trancheuses, Mini pelles

Le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA seront respectées à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Exemple de tranchée en bordure de piste – RES

Installation des structures de livraison et des postes onduleurs/transformation

Durée :	4 semaines
Engins :	Camions grues

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les postes de livraison seront implantés en bord de clôture, à chacune des deux entrées du site.

Les locaux techniques sont livrés en container. Pour l'installation de ces locaux, une excavation sera réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.



Installation d'un poste électrique - RES

Réalisation des connexions et essais

Durée :	2 semaines
Engins :	/

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou «string»). Puis les strings, groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



A gauche : Câblage des panneaux – A droite : Boîtier de raccordement - RES

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôle à distance (supervision).

Mise en service et repli du chantier

Durée : 3 semaines

Engins : /

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état.

La base vie sera alors démontée :

- les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- la plateforme logistique sera démontée ;
- le site d'installation de la base vie sera remis en état.

3.3.2. Procédure d'entretien

3.3.2.1. Entretien du site

Une reprise naturelle de la végétation au droit des panneaux permettra le maintien d'une couverture en herbacée basse à moyenne (entre 10 et 30 cm de haut), une stabilisation des poussières et ainsi la prévention de tout éventuel envol de particules.

Cette couverture fera l'objet d'une fauche régulière, planifiée en fonction de la repousse de la végétation. L'entretien se fera de façon mécanique, par l'utilisation d'une débroussailleuse entre les rangées et sous les modules. Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans la centrale.

Aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé. En effet, l'action naturelle de la pluie assure a priori un lessivage suffisant des panneaux.

Les aspects pratiques ainsi que la temporalité de l'entretien se conformeront aux mesures environnementales prises dans le cadre de l'expertise écologique.



Illustration 1 : entretien mécanique

3.3.2.2. Maintenance des installations

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par le service exploitation de RES.

Aucun poste de gardiennage ne sera présent sur le site. En revanche, la centrale sera équipée d'un système de télégestion de l'installation. Ce système permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- l'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (énergie solaire incidente, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...)
- le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- la vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- la vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- la vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- les tests électriques des branches ;
- la vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- la vérification des cellules et des connexions électriques ;
- la vérification des protections électriques, des protections anti foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

3.3.3. Démantèlement et remise en état

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le cas échéant, la centrale solaire sera démantelée selon les conditions réglementaires en vigueur ou à venir.

Le démantèlement aura la même durée que le chantier de construction et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Les étapes du démantèlement seront les suivantes :

- démantèlement des structures de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage ;
- déconnexion et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparaît plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

4. JUSTIFICATION DE L'ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

Les éléments exposés dans ce chapitre doivent permettre de répondre à l'éligibilité du projet vis-à-vis des deux premières conditions nécessaires à l'octroi d'une demande de dérogation, à savoir :

- La demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini selon les 5 cas de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

4.1. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

4.1.1. Contexte général et engagements nationaux

4.1.1.1. Contexte mondial

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en forte croissance. La consommation énergétique mondiale² était alimentée à 86 % par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire en 1973, pourcentage qui a évolué à un peu plus de 47,5% en 2014. Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire.

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme. Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans de 29 et 82 cm d'ici la fin du 21^{ème} siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et de réduction des énergies fossiles, problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit, et adopte lors du sommet de la terre à Rio la **Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique**, entrée en vigueur le 21 mars 2004, à travers laquelle les gouvernements des pays signataires (elle est ratifiée par 192 pays et la Communauté européenne) s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. La Convention exige en outre de toutes les Parties qu'elles mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

En 1997, la signature du **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005), constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés.

² Source : Michel Paillard, Denis Lacroix, Véronique Lamblin - Energies renouvelables marines, Etudes prospective à l'horizon 2030 - 2009

En 2009, la **Conférence de Copenhague** devait être l'occasion, pour les 192 pays ayant ratifié la Convention, de renégocier un accord international sur le climat remplaçant le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012. Mais le Sommet de Copenhague n'a abouti qu'à un accord juridiquement non contraignant, l'objectif étant de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle (soit 1850), sans avoir adopté des objectifs quantitatifs et s'être accordé sur des dates butoir. Pour ne pas dépasser une augmentation moyenne de 2°C en 2100, les pays développés devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

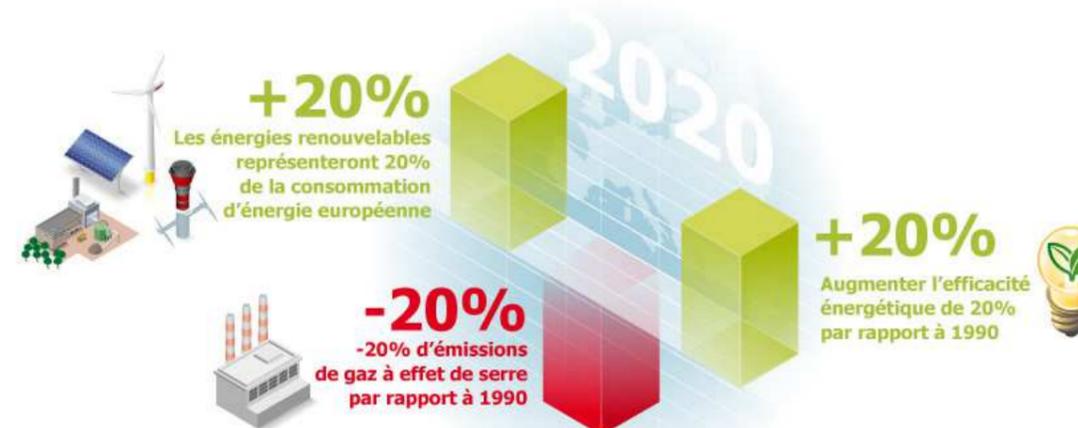
La **Conférence de Paris** (21^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques : **COP21**) s'est déroulée du 30 novembre au 12 décembre 2015. L'objectif de cette conférence est « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel **accord universel et contraignant** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord, censé entrer en vigueur en 2020, devra à la fois traiter de l'atténuation — la baisse des émissions de gaz à effet de serre — et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

4.1.1.2. A l'échelle européenne

Le Conseil européen a adopté, en 2007, des objectifs ambitieux en matière d'énergie et de changement climatique pour 2020 : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 %, voire de 30 % si les conditions le permettent, porter la part des sources d'énergie renouvelables à 20 % dans la consommation finale d'énergie, et améliorer l'efficacité énergétique de 20 %. (« programme des 3 x 20 »)

Les 3 x 20 : vers une Europe décarbonée



© RTE 2011

Illustration 2 : transition énergétique et programme des 3 x 20 (source : RTE)

En 2015, 96,9 GW photovoltaïque sont installés en Europe, et couvre 3% de la consommation électrique européenne (contre 1,15 % à la fin de l'année 2010). Cela représente également environ 42 % de la capacité photovoltaïque cumulée mondiale.

4.1.1.3. A l'échelle française

Dans le cadre de l'objectif européen des « 3x20 » le Grenelle de l'Environnement s'est fixé comme ambition de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale à de **23 % en 2020**, contre 10,3% en 2005.

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, a été validée le 13 août 2015 par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle a pour ambition de « favoriser, grâce à la mobilisation de toutes les filières industrielles et notamment celles de la croissance verte, l'émergence d'une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ».

Pour répondre à l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) a annoncé la nécessité d'environ 15 000 MW photovoltaïque en France en 2020, dont 6 000 en Outre-Mer, ce qui correspond à la consommation d'environ 20 millions de foyers.

L'énergie photovoltaïque est, parmi les énergies renouvelables, celle qui bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante qui soit : le Soleil.

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque.

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.

L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde ! Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le photovoltaïque, une surface de 145 000 km² serait suffisante. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.

Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.

Etat du marché

La France a choisi en 2000 de fonder sa politique de soutien à la filière photovoltaïque sur l'obligation d'achat et les tarifs réglementés en s'inspirant de l'expérience réussie de l'Allemagne.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées réseau, c'est-à-dire que la production est injectée sur le réseau électrique national et est consommée par l'ensemble des consommateurs.

Même si les applications en sites isolés représentent la majorité du parc français installé, le volume annuel financé en photovoltaïque raccordé au réseau a été au moins 10 fois plus important que celui installé en sites isolés en 2005. Pour la première fois en 2005, la puissance cumulée des applications photovoltaïques raccordées au réseau et installées en France est plus importante que celle des sites isolés.

Depuis 2004 et l'instauration du crédit d'impôt, le marché des installations photovoltaïques connaît une croissance importante. L'augmentation du crédit d'impôt de 40 % à 50 % en 2005 et, surtout, le tarif d'obligation d'achat, mis en place en juillet 2006, ont permis une montée en puissance du nombre d'installations. Ainsi, la croissance du parc français raccordé au réseau entre 2003 et 2007 a été, en moyenne, supérieure à 100 %.

Le développement a été marqué en 2006 par la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque, instauré en 2002. C'est ce signal "tarif d'achat" qui a positionné la France dans le top 10 des marchés mondiaux du photovoltaïque. 2007 a été véritablement l'année du décollage : 35 MW de systèmes supplémentaires, soit plus que l'ensemble des systèmes installés depuis 2000, ont été construits. Le parc cumulé représentait 70 MW fin 2007. Puis en 2009 le parc photovoltaïque a connu une augmentation de près de 300 % passant de 69 MW en 2008 à 269 MW fin 2009.

Le contexte a toutefois ensuite changé, avec la mise en place d'un moratoire en 2010, la baisse des tarifs d'achat, la diminution puis la suppression du crédit d'impôt, le durcissement de la réglementation, un éventuel contingentement annuel (avec une réévaluation du tarif d'achat tous les trimestres pour mieux maîtriser le développement du photovoltaïque).

Révisé en mars 2011, le tarif d'achat est en effet désormais indexé tous les trimestres en fonction du volume des projets entrés dans le mécanisme de soutien lors du trimestre précédent. Le tarif est également

Évolution du parc solaire photovoltaïque

Puissance en MW

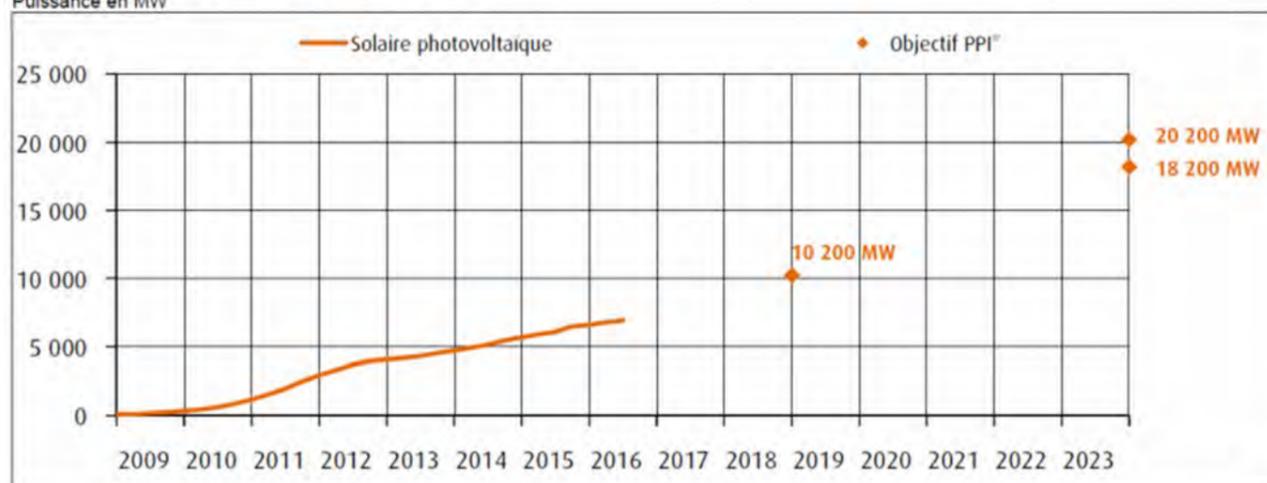


Illustration 3 : évolution du parc solaire photovoltaïque national (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques)

fonction du degré d'intégration des panneaux photovoltaïques dans le bâti et de la puissance de l'installation.

Au-delà de 100 kWc, le système de soutien passe par des appels d'offres. La procédure est simplifiée pour le segment allant de 100 à 250 kW. La procédure est ordinaire au-dessus de 250 kW.

En septembre 2011, un appel d'offre photovoltaïque est lancé. Il porte sur les installations solaires sur bâtiments et au sol de plus de 250 kWc. Cet appel d'offres complète le nouveau dispositif de soutien à la filière photovoltaïque mis en place depuis mars 2011 afin d'assurer un équilibre entre le développement d'une filière industrielle compétitive, notamment à l'export, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales et la hausse du coût pour les consommateurs d'électricité.

Pour rappel, un système de tarifs auto-ajustable a été mis en place depuis mars 2011 pour les petites installations tandis qu'un premier appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments de puissance comprise entre 100 et 250 kW (1000 à 2500 m² de panneaux photovoltaïques) est en cours depuis le 1er août 2011.

Ce second appel d'offres concerne les installations de plus de 250 kWc et notamment diverses technologies de parcs solaires au sol. Ces grandes installations ont un rôle structurant dans le développement d'une filière industrielle compétitive et créatrice d'emploi. C'est la raison pour laquelle l'appel d'offres est segmenté en sept lots dont quatre concernent des technologies innovantes nationales à fortes perspectives d'export : dispositifs de suivi de la course du soleil, photovoltaïque à concentration, solaire thermodynamique et stockage de l'énergie dans les départements d'Outre-mer et en Corse.

Afin de donner de la visibilité aux acteurs industriels, l'appel d'offres porte sur la construction de 450 MW. L'objectif consistait à atteindre 900 MW d'ici 2015.

Le 7 janvier 2013, pour relancer la filière photovoltaïque française, Delphine Batho, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté un ensemble de mesures d'urgence. Ces mesures visent à atteindre le développement annuel d'au moins 1000 mégawatts de projets solaires en France en 2013. Soit un doublement des volumes cibles (500 MW/an). Concernant les centrales au sol, l'appel d'offres privilégiera le développement sur des sites dégradés (friches industrielles, anciennes carrières ou décharges etc.) pour éviter les conflits d'usage notamment avec les terres agricoles. L'appel d'offres valorisera la compétitivité-coût des projets proposés, mais aussi leur contribution à la protection de l'environnement et du climat ainsi qu'à la recherche, au développement et à l'innovation. Ces critères ont vocation à soutenir la filière solaire française dans un contexte de concurrence déloyale.

Un nouvel appel d'offres dans la catégorie > 250 kW a ainsi été lancé en mars 2013 pour une puissance cumulée maximale de 400 MW et concerne notamment les centrales au sol à concentration et les centrales au sol avec modules classiques équipés d'un système de suivi du soleil. Le cahier des charges diffère de celui du premier appel d'offres par la prise en compte de la contribution à l'innovation technique et du bilan carbone des modules PV utilisés (compte pour 30 % dans la notation finale). L'objectif est de privilégier les projets porteurs pour le développement industriel et la création d'emplois en France.

La bonification tarifaire allant jusqu'à 10 % mise en place pour les installations de puissance inférieure à 100 kWc a été supprimée en avril 2014 suite à une mise en demeure de l'Etat français par la Commission européenne, entraînant un net ralentissement du segment résidentiel, et un arrêt concernant le segment professionnel inférieur à 100 kWc, le niveau des tarifs seuls étant désormais trop bas pour développer de nouveaux projets.

Mais la baisse mécanique du coût de production du kWh photovoltaïque, puis l'effet parité réseau (qui rendra caduque le mécanisme de l'obligation d'achat) assurent à moyen terme le développement du photovoltaïque.

De nouveaux appels d'offres ont été lancés fin 2014 pour relancer la filière. La puissance cible de l'appel d'offres pour les installations de plus de 250 kWc lancé en novembre 2014 a par ailleurs été doublée, pour passer de 400 à 800 MW.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif initial de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, qui était de 5 400 MW.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de novembre 2016 vise 10 200 MW installés en 2018 et entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) installés en 2023.

Pour concrétiser cet objectif, le gouvernement a mis en place un calendrier d'appels d'offres qui court au moins jusqu'à 2019. Le total de capacité appelée de ces appels d'offres est de 6205 MW (appel d'offres CRE 4 sol : 3 920 MWc).

Raccordement au réseau

Le rythme des puissances raccordées a connu ces dernières années de fortes variations. Entre 2011 et 2013, les nouveaux volumes raccordés ont diminué de plus de 60 %. Cette baisse s'explique en partie par le moratoire sur le photovoltaïque qui a duré presque 4 mois, entre fin 2010 et mars 2011. Durant cette période, de nombreux projets sont sortis de la file d'attente.

Certains l'ont réintégré progressivement après le mois de mars 2011, mois marqué par la publication du nouvel arrêté tarifaire photovoltaïque toujours en vigueur.

En parallèle, de nombreux projets de puissance élevée (relevant de la HTA), dont les délais moyens de raccordement sont d'environ 2 ans, n'étaient pas prêts à être raccordés en 2011, du fait du moratoire.

En effet, avant leur raccordement, les installations en elles-mêmes doivent être construites et les réseaux doivent parfois faire l'objet de modifications profondes afin de pouvoir accueillir ces nouvelles installations, ce qui peut demander plusieurs années.

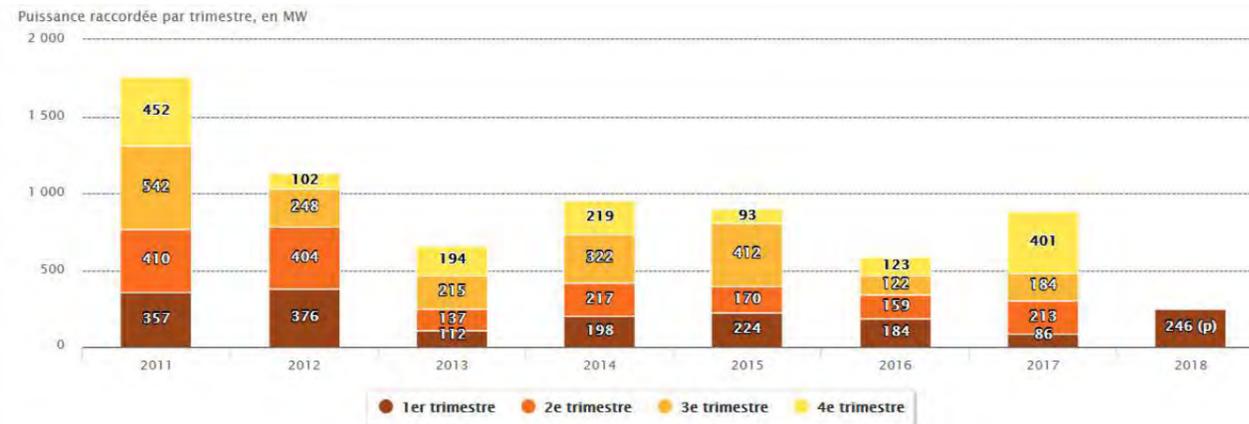
La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint un total de 8 044 MW fin décembre 2017, soit environ 75 % de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE.

Au cours de l'année 2017, 18 071 nouvelles installations ont été mises en service, d'une capacité totale de 875 MW, soit 288 MW de plus que l'année précédente.

Le volume des installations solaires en développement est de 2 711 MW au 31 décembre 2017, dont 29 MW sur le réseau de RTE, 2 596 MW sur le réseau d'Enedis, 30 MW sur les réseaux des ELD et 56 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Sur une année glissante, la puissance des projets en développement marque une nette progression de 18,9 %. Ce chiffre moyen masque une contraction forte (-70 %) du volume de projets en développement sur le réseau de RTE, compensée par une inflation relativement forte sur les réseaux de distribution (+23 %). Cette augmentation des projets en développement, concomitante d'une hausse du volume raccordé, laisse transparaître une reprise durable de la dynamique de la filière.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 8,6 TWh en 2017, en augmentation de 12 % sur un an. Le photovoltaïque représente 1,8 % de la consommation électrique française sur l'année 2017.



(p) : au premier trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 88,4 % de l'estimation finale du trimestre de 2013 à 2017 (méthodologie).
 Champ : métropole et DOM
 Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Illustration 4 : Puissance du parc solaire français raccordée par trimestre, depuis 2010

Au 31 mars 2018, la puissance raccordée du parc solaire photovoltaïque atteint 8,3 GW. La puissance des projets en file d'attente est en augmentation, avec 3198 MW comptabilisés fin mars 2018.

Puissances installées, projets en développement au 31 mars 2018 et objectifs SRCAE pour le solaire

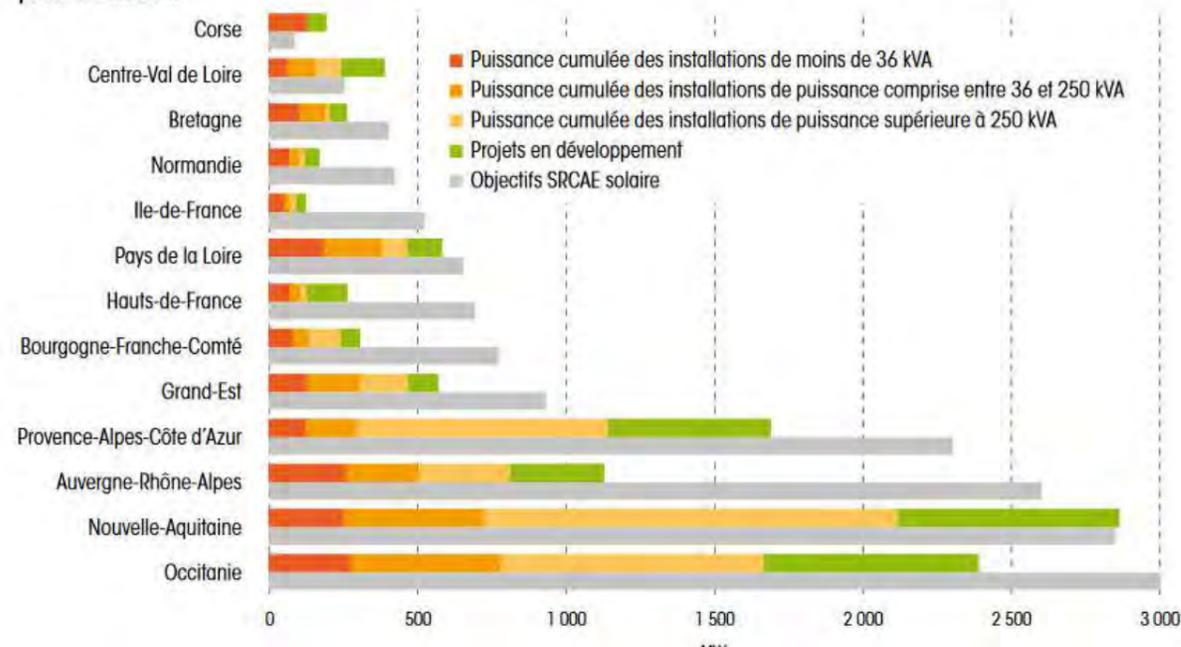


Illustration 5 : Répartition régionale de la file d'attente au 31 mars 2018 et objectifs SRCAE pour le solaire
 (Source : SER, ERDF, RTE, ADEeF)

Le dynamisme des raccordements de la fin d'année 2017 se poursuit avec la mise en service de 5 127 nouvelles installations d'une capacité totale de 246 MW au cours du premier trimestre 2018, contre 86 MW sur la même période de l'année précédente.

Près de deux tiers de la puissance raccordée au cours du premier trimestre 2018 (169 MW) correspond à des installations d'une puissance unitaire supérieure à 250 kW alors que celles-ci représentent seulement 1 % du nombre total d'installations nouvellement raccordées.

La puissance des projets en file d'attente a progressé de 11 % depuis le début de l'année pour s'établir à 3,2 GW.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,6 TWh sur le premier trimestre, en augmentation de 12 % par rapport à la production sur le premier trimestre 2017.

Le photovoltaïque représente 1,1 % de la consommation électrique française sur ce début d'année.

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale.

Les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes totalisent 69 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours de l'année 2017.

Avec la région Auvergne-Rhône-Alpes, il s'agit des quatre régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant près de 69 % de la puissance totale raccordée en France (84 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours du premier trimestre 2018).

Les départements de la Gironde, où se situe la plus grande centrale solaire photovoltaïque d'Europe (à Cestas), et des Landes concentrent à eux deux plus de 1,15 GW de puissance raccordée au réseau.

La puissance raccordée dans les régions d'outre-mer reste relativement stable au cours de l'année 2017. Elle s'élève à 386 MW au 31 mars 2018 (soit 3 MW de plus qu'un an auparavant).

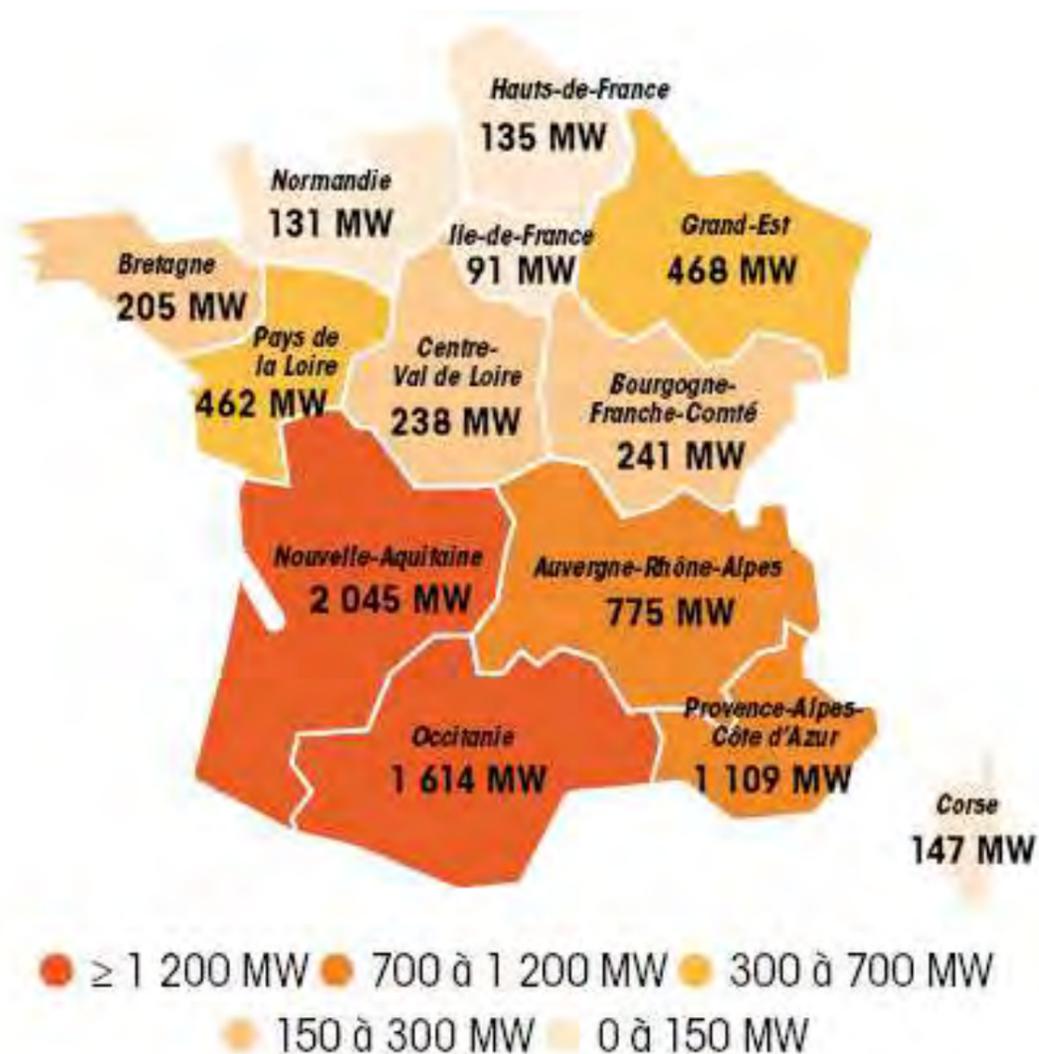


Illustration 6 : puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2017

Zoom sur la production photovoltaïque en région Nouvelle-Aquitaine et dans le département de la Gironde

La filière photovoltaïque connaît un fort développement depuis les années 2010, tout particulièrement sur la région Nouvelle-Aquitaine qui bénéficie d'un ensoleillement favorable au développement de cette filière. En 2015, une puissance totale de 452 MWc a été raccordée, dont 230 MWc pour la centrale solaire de Constantin sur la commune de Cestas en Gironde. La région accueille ainsi 26 % du parc solaire national sur son territoire et se positionne au 1^{er} rang des régions pour sa production photovoltaïque, qui atteint 1 817 GWh. En 2015, la puissance installée régionale représentait 1594 MW. (source : PROFIL ÉNERGIE ET GAZ À EFFET DE SERRE Nouvelle Aquitaine).

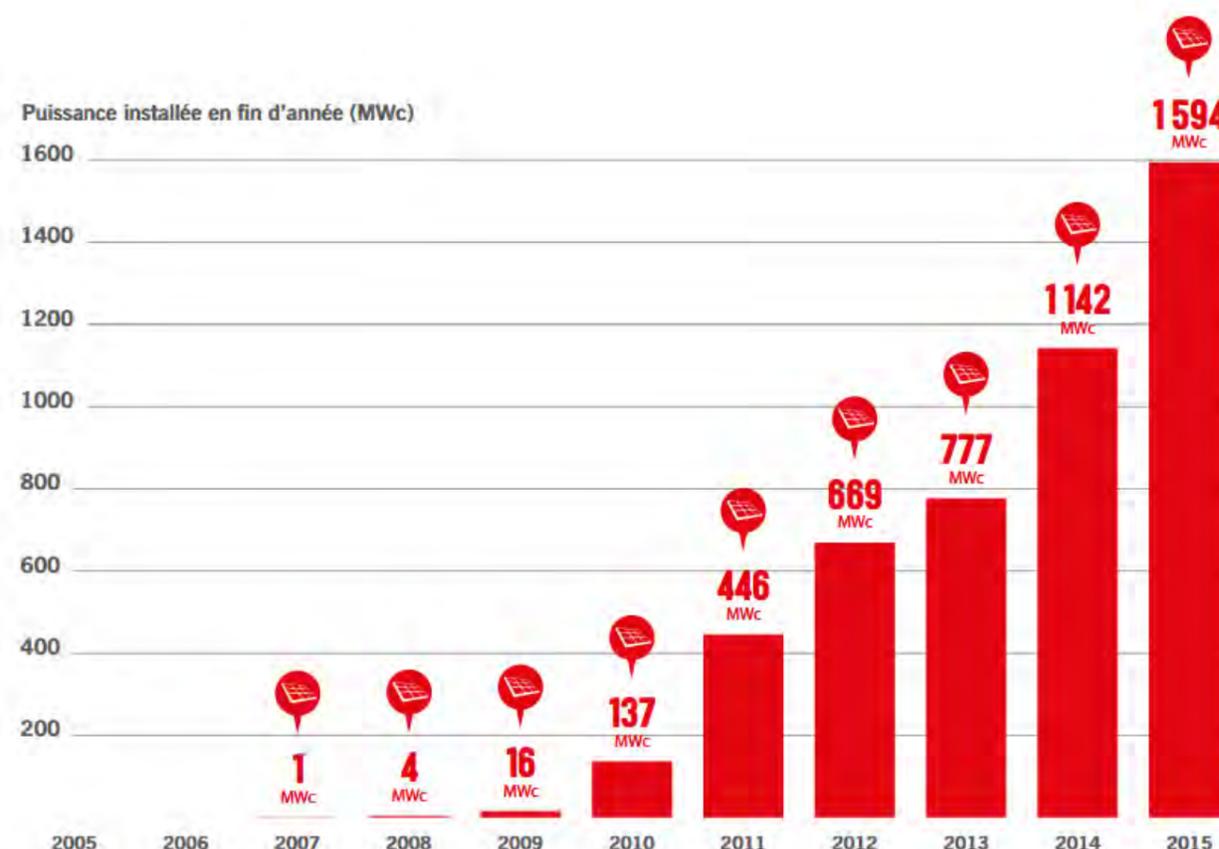


Illustration 7 : puissance installée en fin d'année 2015 en Région Nouvelle Aquitaine

A l'échelle du département, 28 centrales photovoltaïques au sol sont déjà installées début 2017. La puissance solaire photovoltaïque raccordée au 31 mars 2017 est de 555 MW, ce qui place le département en tête de la puissance raccordée nationale. La plus grande centrale solaire photovoltaïque d'Europe se trouve notamment à Cestas, en Gironde.

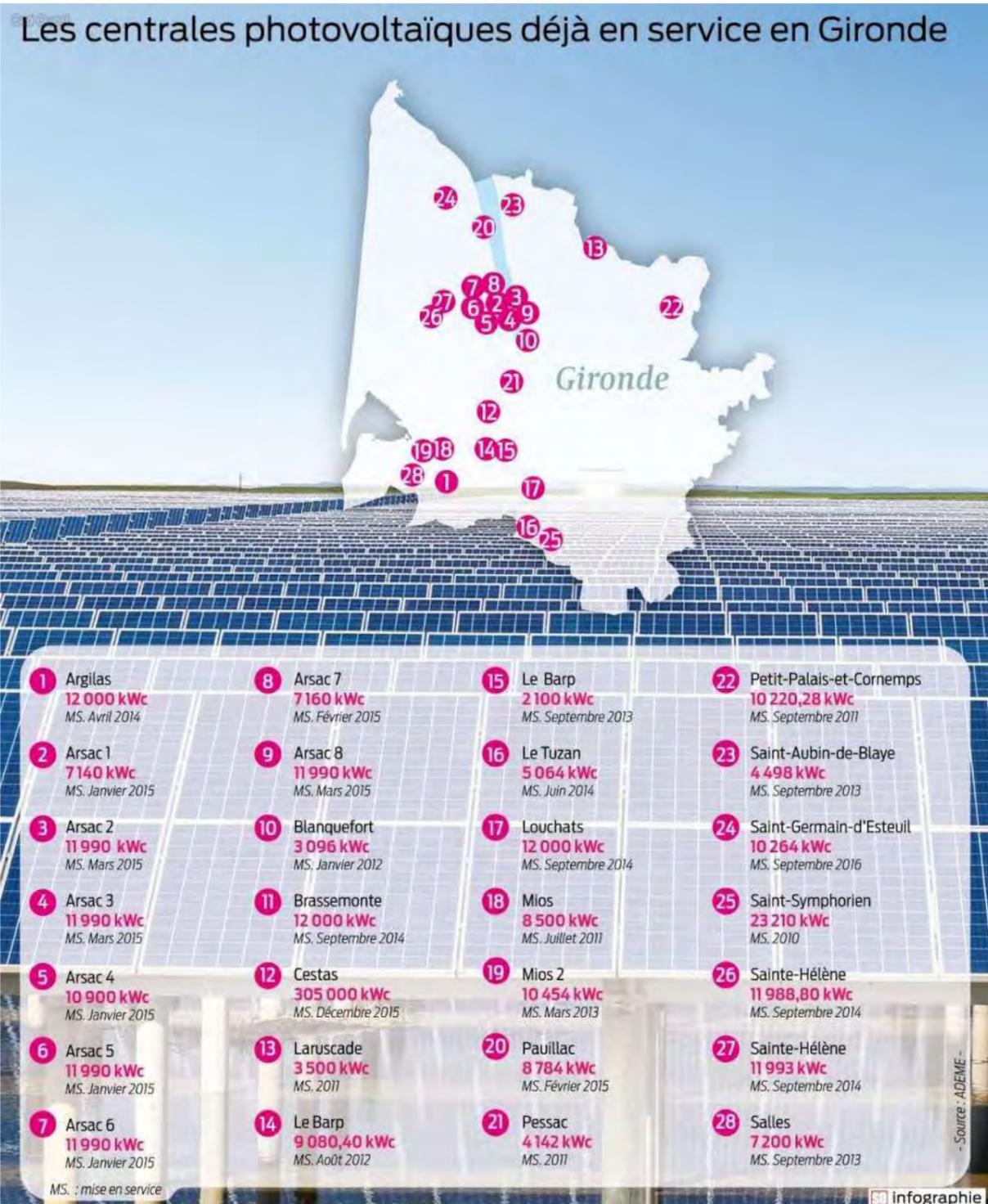


Illustration 8 : parcs photovoltaïques en activité sur le département de la Gironde (source : ADEME)

Perspectives

Le photovoltaïque est certainement la nouvelle technologie de l'énergie, et même peut-être de toute l'industrie, qui connaît la plus forte dynamique en termes de recherche, développement et innovation.

Le spectre des sujets de recherche nécessaires au développement du photovoltaïque est extrêmement large et ne touche pas seulement aux questions technologiques ou industrielles, mais aussi à l'ensemble des aspects économiques et sociaux de sa mise en œuvre.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif minimal de la PPI de 5 400 MW. Afin de garantir la poursuite du développement des installations photovoltaïques, dans le cadre des nouveaux objectifs définis par l'arrêté du 24 avril, le Gouvernement a réévalué à 10 200 MW l'objectif de puissance installée de la filière solaire photovoltaïque pour 2018, et 18 200 MW (option basse) ou 20 200 MW (option haute) l'objectif de puissance installée d'ici 2023.

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale française brute d'énergie en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, ainsi que l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, offrent à ces dernières de nouvelles perspectives. À cet horizon, la production d'électricité de source renouvelable devra atteindre 40 % du mix électrique.

Il est par ailleurs à noter que la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit la révision de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) d'ici la fin de l'année 2018. Ces textes fixeront de nouveaux objectifs énergétiques pour les périodes 2019-2023 et 2024-2029.

Le solaire photovoltaïque est avec l'éolien l'énergie offrant le plus grand potentiel de développement en France. Afin d'atteindre les objectifs fixés, le gouvernement a prévu le lancement de 5 procédures d'appels d'offres complémentaires à partir de décembre 2016 pour les installations dont la puissance est comprise entre 500 kWc et 30 MWc.

L'Etat a annoncé début décembre 2017 l'augmentation du volume annuel des appels d'offres pour le porter à 2 450 MW.

Le calendrier des prochains appels offres est le suivant :

- 3 décembre 2018
- 3 juin 2019

La puissance appelée lors de chacun de ces prochains appels d'offres est de 850 MW selon la répartition suivante :

- 550 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 5 et 30 MWc
- 230 MWc pour les centrales solaires au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 5 MWc
- 70 MWc pour les ombrières de parking

Le projet de Sable Rouge, par sa puissance installée de 17,6 MWc, ferait partie de la première famille de la procédure d'appel d'offre pour laquelle 550 MWc seraient appelés.

Toutefois, ce projet pourrait également trouver un avenir par le biais des *Power Purchase Agreements* (PPA). Cette nouvelle voie permet de financer les projets sans passer par les appels d'offres et les mécanismes de compléments de prix, en proposant directement à des entreprises de se fournir en électricité verte produite par le parc photovoltaïque, grâce notamment à des certificats d'origine.

Quant aux réseaux de transport et de distribution de l'électricité, ceux-ci devront continuer à évoluer afin de permettre l'intégration des installations de production de source renouvelable tout en garantissant la sécurité et la sûreté du système électrique. Ces installations, photovoltaïques notamment, se caractérisent par leur nombre important et souvent par leur disparité de taille et de répartition. En mutualisant ces ressources à l'échelle nationale, les réseaux permettent d'optimiser leur utilisation et sont un facteur important de solidarité entre les régions.

4.1.2. Intérêt général du projet

Un projet de centrale solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national. Il contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

4.1.2.1. L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Val-de-Livenne, d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

Le développement du projet sera accompagné de revenus directs pour les différentes collectivités locales, via l'augmentation du produit des recettes fiscales, qui permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

Les retombées locales sont essentiellement issues de :

- L'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. En 2018, l'IFER s'élève à 7470€/MW, soit environ 126 000€ annuel. Ces retombées reviennent à 50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil Départemental.
- La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) quant à elle sera de l'ordre de 4500 euros.
- La taxe d'aménagement serait de 11000 euros pour le département et de l'ordre de 40 000 euros pour la commune et la communauté de communes.

- Enfin, la commune devrait recevoir une redevance d'environ 3500 € au titre de la taxe foncière. Le montant de ces taxes est calculé sur la base des taux votés en 2017 et peuvent évoluer en fonction de l'évolution du cadre législatif et décisions des instances délibérantes locales.

A ces recettes fiscales, s'ajoute le montant de location annuelle des terrains au propriétaire.

Les projets photovoltaïques génèrent également des revenus indirects en participant au développement économique à l'échelle du bassin d'emploi auquel ils appartiennent.

C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance. Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises locales suivant le découpage en lots du chantier, tout en ayant des retombées économiques à l'échelle locale, notamment dans le secteur de l'hébergement et de la restauration. Du fait de la demande élevée de main-d'œuvre, il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

Enfin, il est à noter que le projet concerne des parcelles actuellement occupées par des jachères post-culturelles qui n'entrent plus dans aucun cycle de production. Le projet participera donc à valoriser ces milieux sous la forme de terrains dédiés à la production d'énergies renouvelables.

4.1.2.2. Réponse à une politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité d'une centrale solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle (23% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020).

La réalisation du présent projet **vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie**. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO2 et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2).

Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en termes de politique énergétique

L'actualité autour de la COP21 et de la Loi de transition énergétique met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen terme. Ceci a été confirmé par le gouvernement français qui a lancé des appels d'offres photovoltaïques pour les trois prochaines années, sur des volumes qui permettront le développement de la filière.

Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;



4.1.2.3. Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

Le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 25 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en termes de rejet de CO₂, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO₂ pour le fioul, 427 g CO₂ pour le gaz, 978 g CO₂ pour le charbon, 4 g CO₂ pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO₂ d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g : c'est la valeur qui a été utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

Ainsi, le projet de parc solaire d'environ 17 MWc de puissance devrait produire environ 21 404 000 kWh par an et éviter l'émission de de 7 020 tonnes de CO₂ annuellement, et de 257 kg de déchets nucléaires (sur la base d'une moyenne de 0,012 g/kwh par an en France – source : EDF).



4.2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

4.2.1. Justification du choix du site

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme doivent être intégrées dès la phase de conception.

Le choix global du site retenu pour le développement de ce projet s'est donc basé sur le croisement de ces différents critères :

- Raisons environnementales
 - Physiques et naturelles :
 - une irradiance horizontale et un nombre d'heure d'ensoleillement favorable à la production photovoltaïque ;
 - un site hors de toute zone de contrainte ou servitude rédhibitoire ;
 - un secteur qui ne soit pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, neige, grêle...) ;
 - une absence de zones sensibles et une possible installation du projet sur des zones à faible valeur écologique.
 - Géographiques et paysagères :
 - une hauteur des infrastructures faible (de l'ordre de 3,5 m au maximum pour les panneaux, 3 m pour les postes) ;
 - un terrain présentant peu de voisinage direct et déjà marqué par des activités agro-industrielles ;
 - un site sans co-visibilité avec les éléments de patrimoine protégé.
- Raisons socio-économiques
 - utilisation d'un espace d'un seul tenant dédié au développement d'activités, aujourd'hui disponible ;
 - un projet rendu possible par le document d'urbanisme de la commune
 - un contexte politique et socio-économique très favorable.
- Raisons techniques
 - un terrain facilement accessible ;
 - des parcelles planes permettant une bonne exposition au sud ;
 - un projet à caractère industriel mais démontable

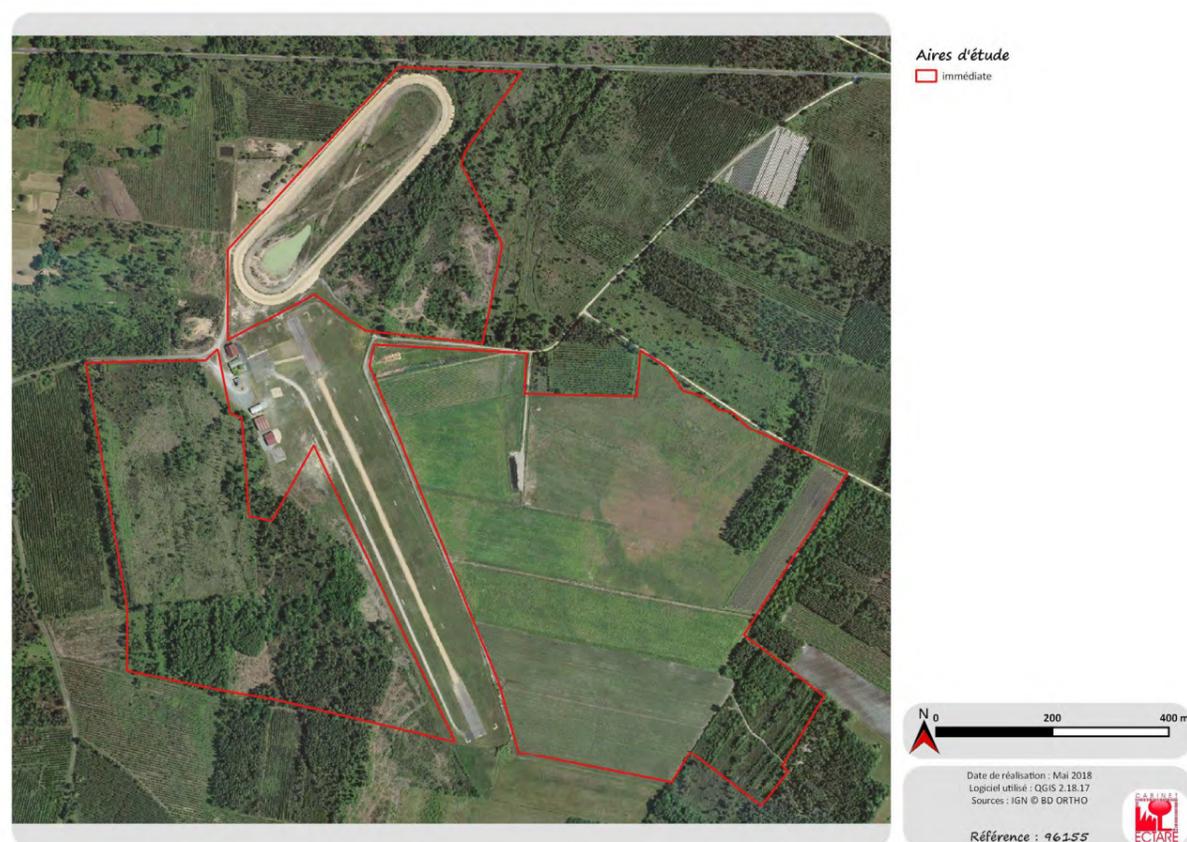
De plus, le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les terrains de Val-de-Livenne respecte toutes les exigences réglementaires :

- Une déclaration de projet sera réalisée afin de d'assurer la mise en compatibilité de la zone du PLU de Val-de-Livenne sur laquelle le projet sera envisagé (zone Npv).
- Par ailleurs, le projet répond aux orientations du SCoT de la Haute Gironde qui souhaite accompagner et promouvoir le développement des filières innovantes sur le territoire dont les énergies vertes (orientation 2) et valoriser les ressources énergétiques (orientation 3).
- Le projet respecte également la servitude aéronautique de dégagement T5 liée à l'aérodrome de Val-de-Livenne et le Plan de Servitude Aéronautique, ainsi que les prescriptions de la DGAC liées à la proximité de l'aérodrome de Val-de-Livenne et des risques de réverbérations sur les panneaux photovoltaïques.

4.2.2. Historique et évolution du projet sur le site

La commune de Val-de-Livenne a depuis plusieurs années démontré son souhait d'initier un projet photovoltaïque sur son territoire, notamment en lançant des études prospectives dès 2010 sur des parcelles comprises dans l'AEI. Cependant, aucun projet n'a été développé par la suite sur ce site.

L'évolution globale du contexte réglementaire et politique photovoltaïque a toutefois permis de réinitier une réflexion sur ce secteur en analysant une zone d'étude élargie. Les études spécifiques (inventaires écologiques, diagnostic paysager...) ont ainsi été réalisées sur une aire d'étude immédiate (AEI), correspondant à l'emprise cadastrale potentiellement aménageable sous la forme d'un parc photovoltaïque.



Aire d'étude immédiate sur laquelle ont été réalisées les études spécifiques

4.2.3. Description des solutions de substitution

En termes de production d'énergie renouvelable alternative, au regard des contraintes aéronautiques civils et militaires l'implantation d'éoliennes n'est pas possible à ce jour. De même, le gisement biomasse et thermique ne sont pas suffisants pour développer une unité biomasse ou géothermique.

De fait, le développement d'un projet photovoltaïque s'impose comme la solution la plus adaptée pour la production d'énergies renouvelables sur les terrains retenus, tant en termes de rendement économique que de faisabilité technique.

Les études lancées dès 2010 et poursuivies en 2018 ont permis d'affiner la délimitation de la zone d'implantation des panneaux sur l'AEI en fonction des contraintes mises en évidence. Plusieurs variantes d'implantation ont ainsi été étudiées et comparées entre elles pour obtenir le meilleur compromis entre les différents critères environnementaux, techniques, économiques.

4.2.3.1. Présentation des variantes étudiées

Dans le cadre du développement du projet, trois variantes ont plus particulièrement été analysées, au regard des possibilités techniques, des sensibilités écologiques et paysagères, et d'un point de vue économique.

Les plans et description technique des différentes variantes étudiées sont présentés ci-après.

Présentation de la variante n°1

La première variante est une implantation maximaliste, hors hippodrome cependant, permettant une utilisation de l'ensemble des surfaces disponibles de part et d'autre de la piste de l'aérodrome de Montendre Val-de-Livenne.

Dans cette configuration, les panneaux sont orientés plein sud ce qui permet de maximiser la production d'énergie renouvelable sur le site.

La puissance est de 50 MWc pour une surface d'environ 56 ha.

Les avantages de cette variante résident en la capacité de production installée importante. Ce projet permettrait en effet d'alimenter en électricité d'origine renouvelable l'équivalent de 25 000 habitants (consommation totale) et participerait à l'évitement du rejet de 153 000 t de CO₂.

Cette variante reste assez confinée dans la végétation engendrant peu d'incidences en termes de perceptions. Néanmoins, les installations de l'aérodrome seraient ici quasiment encerclées.

Les points faibles de cette variante sont essentiellement liés à son emprise sur des zones à forte valeur écologique à l'Ouest ainsi que sur une zone cultivée au Sud-est.

L'orientation des panneaux n'est ici pas optimisée au regard des contraintes aéronautiques. Des risques de réverbération sont possibles, augmentés par l'implantation de part et d'autre de la piste et l'emprise au sol des panneaux importante.

Cette variante aurait par ailleurs des incidences fortes sur la zone Ouest, qui revêt de nombreux enjeux écologiques (présence de zones humides à forts enjeux, habitats de nombreuses espèces inféodés aux milieux humides).

Des zones boisées ou anciennement boisées sont concernées à l'ouest nécessitant une demande d'autorisation de défrichage.



Présentation de la variante n°2

La variante n°2 consiste en une implantation plus réduite que la variante n°1, permettant néanmoins une implantation sur une grande superficie, celle-ci étant d'environ 30 ha. Cette variante répond à une recherche de production optimale permettant une rentabilité.

L'hippodrome est toujours conservé hors aménagement.

La puissance installée est ici de 25 MWc pour une surface de 30 ha environ. Les panneaux sont aussi orientés au sud. Le projet est disséqué en deux ensembles, l'un au nord-est de la piste de l'aérodrome, l'autre plus au sud-ouest.

Cette variante apparaît intéressante dans la mesure où elle permet une production importante d'énergie renouvelable correspondant à l'équivalent de 14000 habitants (en consommation totale). Cette production permettrait par ailleurs d'éviter le rejet de 64000 t de CO₂.

Par rapport à la variante n°1, l'abandon d'une partie de la zone Ouest et de la zone Sud-est, permet d'être moins prégnant pour les espaces fréquentés les plus proches.

Elle présente l'avantage également de minimiser l'impact sur les zones agricoles tout en se concentrant, sur la partie nord-est, sur des friches et des jachères post cultures présentant peu d'enjeux.

Néanmoins, cette configuration engendre plusieurs inconvénients : elle nécessite le remblaiement de mares, zones humides et fossés.

Elle impacte des secteurs à enjeux écologiques forts sur la partie ouest, en lien notamment avec la présence de milieux humides. Des boisements seraient impactés nécessitant une demande d'autorisation de défrichage.

Enfin, la répartition du projet en deux zones distinctes autour de la piste de l'aérodrome augmente les risques de réverbération, tout comme l'orientation des panneaux plein sud.



Présentation de la variante n°3, retenue

La variante n°3, retenue, se concentre en un seul ensemble, avec des panneaux orientés au sud-est pour prendre en compte la contrainte liée à l'aérodrome. Cette implantation évite l'ensemble des servitudes et les zones aux plus forts enjeux naturalistes.

La puissance est plus faible : 17,6 MWc pour une surface de 19,6 ha environ.

Cette variante répond à la prise en compte croisée des différentes sensibilités identifiées lors de l'établissement de l'état actuel de l'environnement, et aux impératifs techniques et économiques qui contraignent la réalisation du projet.

Le projet ainsi défini permet une production importante maintenant une viabilité du projet en dépit d'un raccordement à 5,5 km.

Bien que la puissance installée soit ici plus faible que les variantes 1 et 2, elle reste toujours intéressante puisqu'elle permettrait de couvrir la consommation électrique de 10 000 habitants (consommation totale). De même, cette production d'électricité à parti d'une énergie renouvelable éviterait l'émission de 46 000 t de CO₂.

Cette configuration présente par ailleurs de nombreux avantages : elle est d'un seul tenant et confinée au sein des boisements, globalement à l'écart des espaces les plus fréquentés. Les pistes existantes peuvent être réutilisées sur les franges externes du projet. Elle n'engendre aucune incidence au regard de l'aérodrome.

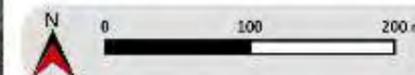
Les zones cultivées au sud sont maintenues. Aucun boisement n'est impacté.

Les secteurs présentant des enjeux naturalistes importants sont tous préservés. De même, les zones humides les plus intéressantes sont maintenues à l'écart du projet. Il s'agit de la variante de moindre impact environnemental.

Cette variante néanmoins ne permet pas de s'affranchir de certains inconvénients : l'orientation au sud-est des structures impose le remblaiement des fossés existants sur la partie ouest du projet. 0,99 ha de zones humides (dégradées) sont altérés par ce projet.



- Projet**
- Axe du site
 - Clôture
 - Module photovoltaïque
 - Onduleur
 - Poste de livraison
 - Piste



Date de réalisation : Septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20
 Sources : IGN / BD-ORTHO

Référence : 96155



4.2.4. Tableau comparatif des variantes sur les thématiques autres que le critère écologique

THEMATIQUES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	SOLUTION D'IMPLANTATION RETENUE
VARIANTES			
Présentation	Puissance installée de 50 MWc Surface occupée d'environ 56 ha.	Puissance installée de 25 MWc Surface occupée de 30 ha environ	Puissance installée de 17,6 MWc Surface occupée de 19,6 ha environ
Milieu Physique	Avantages		
	Topographie régulière	Topographie régulière Absence de terrassement nécessaire	Topographie régulière Absence de terrassement nécessaire Projet d'un seul tenant.
	Inconvénients		
	Légers terrassements nécessaires sur la zone Ouest Remblaiement de mares, zones humides et fossés	Remblaiement de mares et fossés	Remblaiement de fossés
Milieu Humain	Avantages		
	Production d'énergie renouvelable équivalent à la consommation totale de 25 000 habitants Evitement du rejet de 153 000 t de CO ₂	Production d'énergie renouvelable équivalent à la consommation totale de 14000 habitants Evitement du rejet de 64000 t de CO ₂ Suppression de l'emprise sur une partie des zones cultivées.	Production d'énergie renouvelable équivalent à la consommation totale de 10 000 habitants Evitement du rejet de 46 000 t de CO ₂ . Evitement des zones cultivées Utilisation des pistes externes existant sur le site.
	Inconvénients		
	Emprise sur des zones cultivées Proximité de zones de loisirs (parcours de moto-cross au Sud, aérodrome, chemin emprunté par des randonneurs)	Proximité de zones de loisirs (bâtiments et pistes de l'aérodrome, chemin emprunté par des randonneurs) Emprise sur des zones agricoles	Proximité de zones de loisirs (bâtiments et pistes de l'aérodrome, chemin emprunté par des randonneurs) Emprise sur de friches post culturales.

THEMATIQUES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	SOLUTION D'IMPLANTATION RETENUE
VARIANTES			
Présentation	Puissance installée de 50 MWc Surface occupée d'environ 56 ha.	Puissance installée de 25 MWc Surface occupée de 30 ha environ	Puissance installée de 17,6 MWc Surface occupée de 19,6 ha environ
Paysage	Avantages		
	Projet confiné dans le couvert végétal limitant les vues depuis les secteurs éloignés	Emprise moins importante que sur la variante 1 Abandon d'une partie de la zone Ouest, de la zone Nord et de la zone Sud, permet d'être moins prégnant pour les habitations	Projet confiné dans le couvert végétal limitant les vues depuis les secteurs éloignés Implantation à l'écart des axes routier principaux et des habitations. Implantation ramassée et homogène. Implantation reculée des espaces fréquentés (piste de motocross, bâtiment de l'aérodrome)
	Inconvénients		
Projet réparti sur 3 zones. Effet d'emprise important Proximité des habitations (environ 300 mètres). Proximité de la RD 23 Proximités d'espaces fréquentés (moto-cross, aérodrome, chemin emprunté par des randonneurs)	Projet répartie en deux zones. Proximités d'espaces fréquentés (aérodrome, chemin emprunté par des randonneurs)	Proximité d'un chemin emprunté par des randonneurs.	

THEMATIQUES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	SOLUTION D'IMPLANTATION RETENUE
VARIANTES			
Présentation	Puissance installée de 50 MWc Surface occupée d'environ 56 ha.	Puissance installée de 25 MWc Surface occupée de 30 ha environ	Puissance installée de 17,6 MWc Surface occupée de 19,6 ha environ
Règlementaire	Avantages		
	Absence de périmètre de protection règlementaire ou contractuel	Absence de périmètre de protection règlementaire ou contractuel	Absence de périmètre de protection règlementaire ou contractuel
	Inconvénients		
Variante incompatible avec les zonages du PLU de Val-de-Livenne, excepté pour la zone A dans laquelle un projet PV est compatible à condition de bien démontrer que le caractère agricole de la zone n'est pas compromis : Nécessité d'une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du document d'urbanisme. Zones humides impactées : nécessité d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau Zones boisées ou anciennement boisées : nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement. Dossier de demande de destruction d'espèces protégées nécessaire.	Variante incompatible avec les zonages du PLU de Val-de-Livenne, excepté pour la zone A dans laquelle un projet PV est compatible à condition de bien démontrer que le caractère agricole de la zone n'est pas compromis : Nécessité d'une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du document d'urbanisme. Zones humides impactées : nécessité d'un dossier d'autorisation loi sur l'eau Zones boisées ou anciennement boisées : nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement. Dossier de demande de destruction d'espèces protégées nécessaire.	Variante incompatible avec les zonages du PLU de Val-de-Livenne : Nécessité d'une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du document d'urbanisme. Zones humides impactées sur 0,99 ha : nécessité d'un dossier de déclaration loi sur l'eau Dossier de demande de destruction d'espèces protégées nécessaire.	

THEMATIQUES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	SOLUTION D'IMPLANTATION RETENUE
VARIANTES			
Présentation	Puissance installée de 50 MWc Surface occupée d'environ 56 ha.	Puissance installée de 25 MWc Surface occupée de 30 ha environ	Puissance installée de 17,6 MWc Surface occupée de 19,6 ha environ
Technique	Avantages		
	Optimisation totale de la zone d'étude, et orientation des panneaux optimale par rapport au rayonnement solaire permettant de maximiser la production d'énergie renouvelable sur le site.	Production optimale permettant une rentabilité	Variante permettant une production importante et une viabilité du projet en dépit d'un raccordement à 5,5 km. Implantation à l'ouest de l'aérodrome limitant les risques de réverbération Orientation des panneaux vers le sud-est permettant d'éviter toute réverbération des panneaux vis à vis de l'aérodrome
Inconvénients			
	Encerclement de la piste de l'aérodrome augmentant les risques de réverbération. Implantation des structures plein sud engendrant des risques potentiels de réverbération vis-à-vis de l'aérodrome	Implantation de part et d'autre de la piste de l'aérodrome augmentant les risques de réverbération Implantation des structures plein sud engendrant des risques potentiels de réverbération vis-à-vis de l'aérodrome	

Tableau 1 : Comparaison des variantes étudiées

Sur l'espace potentiellement disponible, représentant 70 ha, plusieurs variantes ont été envisagées. La surface d'implantation et l'implantation des structures ont été les principaux facteurs d'évolution du projet.

La prise en compte du paysage a principalement orienté le projet sur une configuration d'un seul tenant et le plus à l'écart possible des secteurs fréquentés.

Afin de maintenir l'activité agricole l'implantation du parc évite le secteur cultivé, au sud-est.

Enfin, les critères réglementaires (respect des servitudes) sont respectés et les critères de sécurité (notamment vis-à-vis de l'aérodrome) ont contribué à la structuration interne du projet.

4.2.5. Analyse des variantes selon le critère écologique

THEMATIQUES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	SOLUTION D'IMPLANTATION RETENUE
Variantes			
Présentation	Puissance installée de 50 MWc Surface occupée d'environ 56 ha.	Puissance installée de 25 MWc Surface occupée de 30 ha environ	Puissance installée de 17,6 MWc Surface occupée de 19,6 ha environ
Zonages de protection et d'inventaires	Impact moyen Cette variante ne s'implante pas au sein du périmètre d'un zonage naturel. Toutefois, elle impacte d'importantes surfaces d'habitats de plusieurs espèces visées par les zonages naturels recensés localement, engendrant un impact potentiel à l'échelle des populations locales.	Impact modéré Cette variante ne s'implante pas au sein du périmètre d'un zonage naturel. Toutefois, elle impacte des surfaces limitées d'habitats de plusieurs espèces visées par les zonages naturels recensés localement, engendrant un impact potentiel à l'échelle des populations locales.	Impact faible La solution d'implantation retenue, implantée en dehors des zonages naturels recensés localement, permet également d'éviter tout impact sur les populations d'espèces patrimoniales visées par les ZNIEFF et sites Natura 2000 du secteur (notamment fadet des laïches, fauvette pitchou...).
Habitats naturels	Impact fort Cette variante implique la dégradation/destruction d'une importante surface de landes humides (environ 4 ha), ainsi que des secteurs de pelouses méso-hygrophiles à paratourbeuses et de landes sèches habitats d'intérêt communautaire à fort intérêt patrimonial.	Impact moyen Cette variante évite les surfaces de landes humides occupant la partie Ouest de l'AEI. Toutefois, elle impacte plusieurs habitats d'intérêt communautaire (landes sèches, pelouse paratourbeuse pionnière à rhynchospore, pelouse thermo-atlantique à avoine de Thore...).	Impact faible Cette variante permet d'éviter l'ensemble des habitats naturels d'intérêt communautaire recensés lors de l'établissement de l'état initial écologique. Les milieux impactés correspondent essentiellement à des jachères post-cultures à faible enjeu phyto-écologique.
Zones humides	Impact fort Cette variante implique la dégradation/destruction de 8,76 ha de zones humides, comprenant d'importantes surfaces d'habitats hygrophiles à forte valeur patrimoniale et fonctionnelle.	Impact moyen Cette variante implique la dégradation/destruction de 2,2 ha de zones humides, en évitant toutefois de manière notable les habitats à plus forte valeur patrimoniale et fonctionnelle.	Impact modéré Cette variante implique la dégradation/destruction de 0,99 ha de zones humides, mais concerne uniquement des habitats hygrophiles dégradés.
Flore	Impact très fort Cette variante implique la destruction/dégradation de nombreuses stations d'espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale, comprenant notamment la droséra intermédiaire, la gentiane pneumonanthe, l'utriculaire citrine et le lotier hispide. D'autres espèces patrimoniales, non protégées, sont également touchées par l'implantation (rhynchospore brun, canche cespiteuse)	Impact fort Cette variante évite la destruction des stations de certaines espèces protégées (utriculaire citrine, lotier hispide). Toutefois, elle impacte les stations de deux espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale (droséra intermédiaire et gentiane pneumonanthe), ainsi qu'une espèce patrimoniale non protégée (rhynchospore brun)	Impact nul à négligeable Cette variante évite l'ensemble des stations d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial recensées lors de l'établissement de l'état initial écologique.

<p>Herpétofaune</p>	<p>Impact fort</p> <p>Cette variante implique la destruction de plusieurs sites de reproduction aquatiques (3 points d'eau forestiers, un bassin artificiel et plusieurs linéaires de fossés et habitats terrestres (14,7 ha) utilisés par les amphibiens.</p> <p>Destruction d'importantes surfaces de landes humides utilisées par le lézard vivipare et de landes sèches et boisements thermophiles favorables à la couleuvre d'Esculape.</p>	<p>Impact moyen</p> <p>Cette variante évite la destruction d'habitats utilisés par le crapaud calamite, et permet de limiter significative l'impact sur les habitats de reproduction et terrestres des autres espèces. Toutefois, l'aménagement nécessite la destruction d'une mare forestière et d'habitats forestiers à landicoles favorables à la phase terrestre de plusieurs espèces, dont le triton marbré. Cette variante permet de limiter l'impact du projet sur le lézard vivipare sans toutefois s'en affranchir. Elle engendre la destruction de secteurs de landes sèches et boisements thermophiles favorables à la couleuvre d'Esculape.</p>	<p>Impact modéré</p> <p>Cette variante évite les principaux secteurs favorables au développement des espèces d'Amphibiens et de Reptiles d'intérêt patrimonial. Il demeure toutefois un impact relatif à la destruction de plusieurs linéaires de fossés et fourrés arbustifs utilisés pour le développement de certaines espèces localement communes (lézard des murailles, couleuvre à collier, lézard vert, rainette méridionale, grenouille verte...).</p>
<p>Mammifères</p>	<p>Impact fort</p> <p>Cette variante implique la destruction d'un secteur de lande humide colonisé par le campagnol amphibie, mammifère semi-aquatique protégé à l'échelle nationale. L'aménagement de la partie Ouest et Sud-Est de l'AEI nécessite des défrichements conséquents susceptibles de limiter les zones de chasse pour les espèces à mœurs forestières (barbastelle d'Europe, murins...).</p>	<p>Impact moyen</p> <p>Cette variante permet d'éviter tout impact du projet sur le campagnol amphibie. Toutefois, il demeure des impacts notables liés au défrichements de boisements propices à la chasse des chauves-souris à mœurs forestières.</p>	<p>Impact faible</p> <p>Cette variante évite tout impact sur les habitats de développement des espèces protégées et/ou patrimoniales. Toutefois, le projet nécessite la destruction de plusieurs linéaires arbustifs constituant des corridors de déplacement pour les chauves-souris de manière générale.</p>
<p>Avifaune</p>	<p>Impact fort</p> <p>Cette variante implique la destruction d'importantes surfaces de landes sèches à humides constituant des habitats de développement pour plusieurs espèces nicheuses d'intérêt communautaire (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, alouette lulu, busard Saint-Martin).</p>	<p>Impact moyen</p> <p>Cette variante permet de limiter de manière significative les impacts du projet sur les espèces nicheuses inféodées aux milieux landicoles. Toutefois, il demeure des impacts sur la fauvette pitchou et l'alouette lulu en raison de la destruction de plusieurs secteurs de landes sèches à mésophiles en cours de fermeture.</p>	<p>Impact modéré</p> <p>Cette variante permet d'éviter tout impact sur les habitats des espèces d'intérêt communautaire (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, alouette lulu, busard Saint-Martin), ainsi que sur ceux du cortège des espèces des milieux semi-ouverts (bruant jaune, linotte mélodieuse, bouvreuil, chardonneret...).</p> <p>La zone d'implantation du projet engendre toutefois la destruction de plusieurs linéaires de fourrés arbustifs et la dégradation d'habitats herbacés utilisés par un cortège d'espèces d'intérêt patrimonial inféodé aux milieux ouverts agro-pastoraux (tarier pâtre, cisticole des joncs, alouette des champs).</p>
<p>Entomofaune</p>	<p>Impact très fort</p> <p>Cette variante implique la destruction d'importantes surfaces de landes et pelouses humides exploitées par le fadet des laïches, papillon protégé à l'échelle nationale et inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». D'autre part, cette variante nécessite la destruction de landes sèches et boisements thermophiles colonisés par la faune, papillon considéré comme « quasiment menacé » en Europe, et par le criquet des ajoncs, Orthoptère menacé à l'échelle nationale. L'aménagement de la partie Sud-Ouest de l'AEI engendre la destruction de plusieurs mares temporaires fréquentées par plusieurs espèces d'Odonates déterminants ZNIEFF en Aquitaine (leste des bois, leste sauvage, cordulie à taches jaunes).</p>	<p>Impact fort</p> <p>Cette variante permet de limiter l'impact du projet sur l'entomofaune patrimoniale, notamment en évitant les secteurs de landes humides de la partie Ouest de l'aire d'étude, constituant une importante zone de développement pour le fadet des laïches. Toutefois, l'espèce demeure impactée par cette variante au niveau de l'entité Ouest du parc, recoupant une pelouse paratourbeuse et une pelouse méso-hygrophile colonisée par ce papillon. De même, le faune et le criquet des ajoncs sont également impactés par l'aménagement du projet dans ce secteur de l'AEI.</p>	<p>Impact nul à négligeable</p> <p>Cette variante évite l'ensemble des habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial recensés lors de l'établissement de l'état initial écologique.</p>



Trame écologique	<p style="text-align: center;"><u>Impact fort</u></p> <p>Destruction d'importantes surfaces de landes humides et habitats thermophiles constituant des réservoirs de biodiversité locaux pour de nombreux cortèges d'espèces.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Impact modéré</u></p> <p>Cette variante évite l'ensemble des secteurs de landes humides jouant un rôle important pour le développement de la faune et la flore patrimonial à l'échelle locale. Toutefois, le projet recoupe plusieurs secteurs humides d'intérêt, ainsi que des zones de landes sèches, participant à la continuité de la trame thermophile localement.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Impact faible</u></p> <p>Cette variante évite l'ensemble des secteurs accueillant les milieux naturels les mieux conservés et les plus fonctionnels pour la trame écologique locale. Le projet nécessite toutefois la destruction de plusieurs fourrés arbustifs linéaires constituant des corridors de déplacement locaux pour certaines groupes faunistiques (herpétofaune, mammifères...)</p>
-------------------------	--	--	---

4.3. CONCLUSIONS SUR LE BIEN-FONDE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

❖ Synthèse des arguments relatifs à la justification de l'intérêt public majeur du projet :

L'installation d'un parc photovoltaïque répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles ;
- La contribution locale au développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement) ;
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport ;
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général ;
- Un projet à caractère industriel mais néanmoins compatible avec le contexte rural et agricole du territoire communal ;
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est financé par l'opérateur.

Par conséquent, la demande de dérogation formulée s'inscrit dans l'un des cinq motifs dérogatoires définis à l'article L.411-2, 4° du code de l'environnement et plus particulièrement : « intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature social ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

❖ Synthèse des arguments relatifs à l'absence de solution alternative satisfaisant :

La réflexion menée dans le cadre de la faisabilité technique et environnementale du parc photovoltaïque a permis d'étudier plusieurs scénarii, comprenant 3 variantes d'implantation. La variante finale a été retenue suite une analyse comparative se basant sur divers critères techniques, environnementaux et socio-économiques.

La modification des variantes initialement étudiées ont notamment permis :

- D'éviter tout impact sur le réseau de landes humides à fort intérêt occupant la partie Ouest, Nord et Sud-Est de l'AEI, constituant des biotopes de développement pour de nombreuses espèces protégées d'intérêt patrimonial (gentiane des marais, droséra à feuilles rondes, droséra intermédiaire, fadet des laïches, engoulevent d'Europe, fauvette pitchou, campagnol amphibie...);

- D'éviter tout impact sur les zones de landes sèches et pelouses sablonneuses ouvertes recensées en partie Ouest et Nord de l'AEI, constituant des biotopes de développement pour le crapaud calamite, ainsi que pour un cortège d'Insectes d'intérêt patrimonial (criquet des ajoncs, criquet des dunes, oedipode aigue-marine, oedipode soufré, oedipode grenadine, faune...);
- De limiter fortement l'impact du projet sur les espèces à moeurs aquatiques, en évitant le secteur Sud-Ouest de l'AEI, accueillant un réseau de mares colonisés par plusieurs espèces protégées (utriculaire australe, triton marbré, grenouille agile, salamandre tachetée, triton palmé, rainette méridionale), ainsi que par un lot d'Odonates déterminants ZNIEFF en Aquitaine (cordulie à taches jaunes, leste des bois, leste barbare) ;
- D'éviter tout impact sur les habitats forestiers recensés sur l'AEI, constituant des biotopes de nidification pour un large éventail d'oiseaux protégés, des zones de chasse préférentielles pour les Chiroptères, ainsi que des habitats terrestres pour la majorité des espèces d'Amphibiens recensés localement ;
- De limiter l'impact global du projet sur les zones humides, en réduisant l'emprise de zones humides concernée à moins d'1 ha, en se concentrant sur des habitats agricoles dégradés, dénués de fonctionnalité écologique notable.

Ainsi, il apparaît que la variante retenue constitue la solution la moins impactante sur les diverses thématiques environnementales relatives à l'écologie. Des impacts bruts modérés demeurent toutefois sur l'herpétofaune et l'avifaune et devront donner lieu à la mise en place de mesures réductrices adaptées pour limiter d'avantage les impacts résiduels du projet et s'assurer du maintien des populations d'espèces impactées dans un bon état de conservation.

CONCLUSIONS

Le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à évaluer si la troisième condition nécessaire à l'octroi d'une demande de dérogation est remplie, à savoir que cette dernière ne nuise pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition.



IV. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

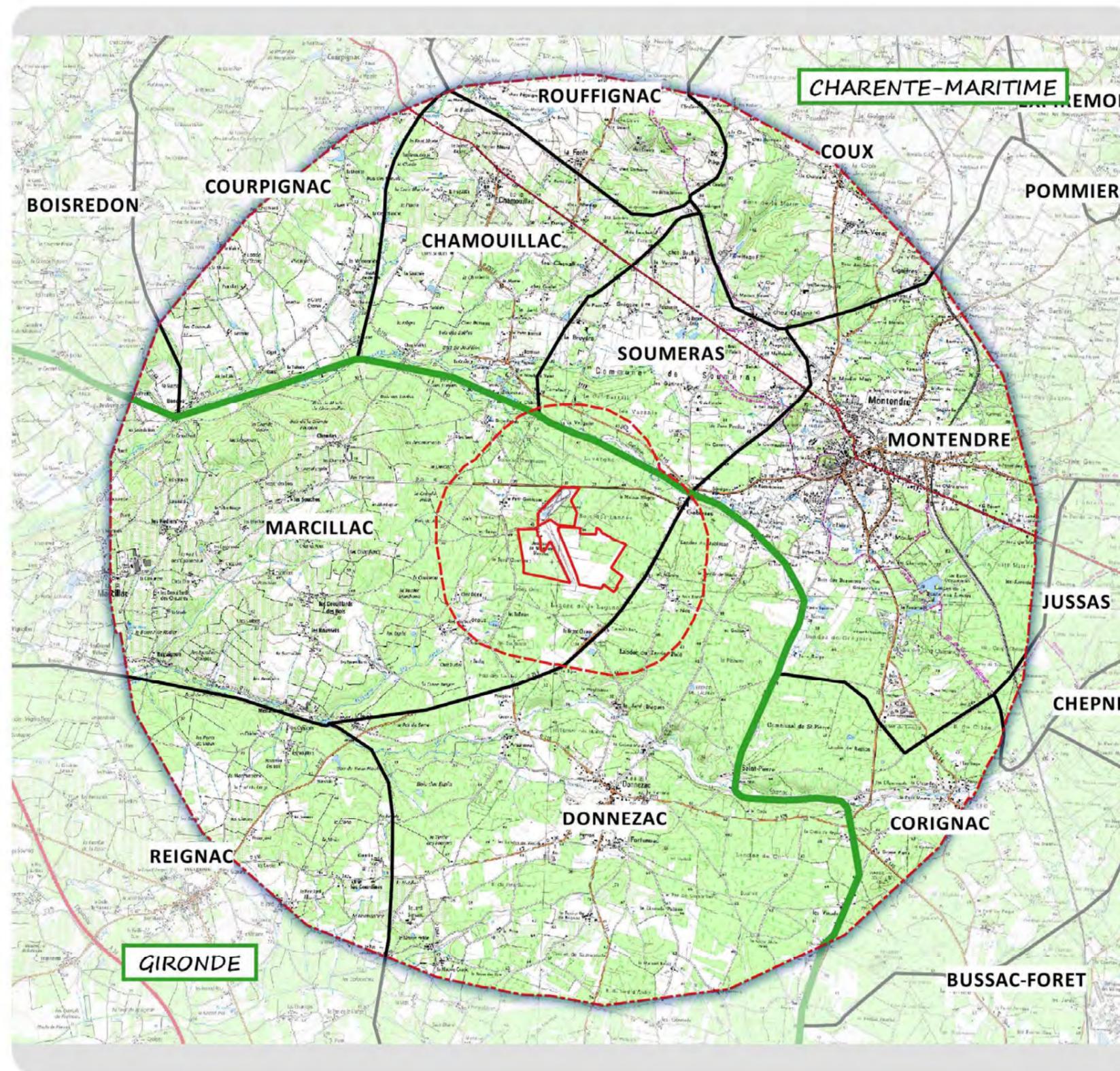


1. METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA REALISATION DE L'ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

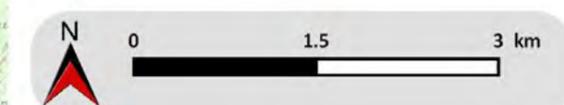
1.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Afin de prendre en considération certaines composantes écologiques nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- **une aire d'étude « immédiate » (AEI)** correspondant à la zone d'implantation potentielle du projet à savoir les parcelles sur lesquelles peuvent être potentiellement implantés les panneaux photovoltaïques, les pistes d'accès et les postes électriques. C'est sur ce périmètre qu'un inventaire écologique tous taxons « Habitats-Faune-Flore » a été effectué. Des prospections ont toutefois été menées sur les marges de l'AEI (tampon de 10 à 50 m dans un souci de cohérence écologique. Ces prospections ont notamment concerné certains éléments d'attraits (mares, zones humides) ou biotopes favorables au développement d'espèces protégées à forte valeur patrimoniale (landes humides) en connexion écologiques avec le périmètre de l'AEI ;
- **une aire d'étude « rapprochée » (AER)**, d'un rayon 1 km autour de l'AEI, au sein de laquelle se sont portées des recherches bibliographiques ciblées, l'analyse des continuités écologiques, ainsi que des investigations écologiques de terrain non exhaustives ;
- **une aire d'étude « éloignée » (AEE)**, d'un rayon 5 km, permettant d'analyser le contexte patrimonial (zonages naturels) et les connexions écologiques avec les réservoirs de biodiversité existants.



- Aires d'étude**
- immédiate
 - rapprochée (1 km)
 - éloignée (5 km)
- Limites administratives**
- Commune
 - Département



Date de réalisation : Mai 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
 Sources : IGN GEOFLA® - SCAN 25 TOPO®

Référence : 96155



Carte 5 : Carte de localisation des aires d'étude sur fond IGN



Aires d'étude

 immédiate



Date de réalisation : Mai 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 6 : Carte de localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond Orthophotoplan

1.2. PRESSION D'OBSERVATION ET METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

1.2.1. Justification du choix des groupes à inventorier

Toutes les espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation ont été activement recherchées. Ainsi, sur la base de la bibliographie, d'un travail d'enquête auprès des structures régionales compétentes et de la reconnaissance de terrain permettant d'apprécier les habitats présents sur le site, leur intérêt pour les différents groupes faunistiques et/ou floristiques a été identifié et les besoins en inventaires définis.

Les inventaires ont alors été orientés vers les groupes faunistiques pertinents pour le site et le secteur biogéographique d'implantation.

Des inventaires ont été réalisés par le Cabinet ECTARE pendant toutes les périodes du cycle biologique de tous les groupes à enjeux et/ou protégés.

Seuls les groupes susceptibles de présenter, sur les milieux disponibles au niveau du site de projet, des espèces ayant des enjeux de conservation reconnus (en référence aux listes rouges existantes) et/ou des espèces protégées ont été prospectés par le Cabinet ECTARE :

- Amphibiens,
- Reptiles,
- Mammifères (dont Chiroptères),
- Oiseaux,
- Lépidoptères,
- Odonates,
- Orthoptères,
- Coléoptères (prospections ciblées sur les Coléoptères saproxyliques).

1.2.2. Observations de terrain

Pour les besoins de l'étude, **6 campagnes de terrain ont été réalisées en 2018 par Maxime BIGAUD et Pierre GRISVARD, chargés de mission écologiques au Cabinet ECTARE.** Toutefois, il est à noter que des **prospections de terrain antérieures** avaient déjà été réalisées par le **Cabinet ECTARE en 2017 (1 campagne) et 2010 (3 campagnes).** Les campagnes de 2010, effectuées dans le cadre d'un autre projet, ne portaient que sur la partie Ouest de l'AEI. Ainsi, au total, l'étude se base sur 10 campagnes de terrain réparties entre 3 années d'inventaires (2010, 2017 et 2018), permettant d'avoir un regard aussi exhaustif que possible des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des campagnes effectuées.

Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Objectifs
2010 (uniquement partie Ouest de l'AEI)			
30/04/2010	Antoine BEAUFOUR / Jérôme SEGONDS / Ophélie DOCQUIER	Voilé, vent faible, 21 °C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Herpétofaune / Mammifères / Entomofaune
08/06/2010		Ensoleillé, vent nul, 26 °C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Herpétofaune / Mammifères / Entomofaune
07/07/2010		Nuageux, vent faible, 31 °C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Chiroptères / Entomofaune
2017			
09/10/2017	Ophélie DOCQUIER	Couvert avec averses, vent faible, 16 à 20°C	Caractérisation des habitats naturels / Inventaire floristique non exhaustif / Avifaune sédentaire / Evaluation des potentialités d'accueil faunistiques
2018			
20-21/03/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, vent faible, 2 à 9°C	Habitats naturels / Flore / Amphibiens / Mammifères / Avifaune nicheuse
25-26/04/2018	Maxime BIGAUD	Nuageux, vent faible, 11 à 17°C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Herpétofaune / Mammifères / Entomofaune
28-29/05/2018	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Eclaircies, vent faible, 16 à 23 °C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Herpétofaune / Mammifères / Entomofaune
14-15/06/2018	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Nuageux avec averses, vent faible, 14 à 22 °C	Habitats naturels / Flore / Avifaune nicheuse / Chiroptères / Entomofaune
10-11/07/2018	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Ensoleillé, vent faible, 29 °C	Flore / Entomofaune
21-22/08/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, vent faible, 17 à 32 °C	Entomofaune / Chiroptères / Avifaune migratrice

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leur journée d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).



Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Nous avons pu entre autres expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.

1.2.3. Techniques d'échantillonnage utilisées

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées. Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pieds et se sont efforcées de parcourir le site dans son ensemble et de traverser les différents milieux qui le composent.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site.

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieux et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique QGis 2.18.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénologiques** qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Flore

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en ex région Midi-Pyrénées (2004), sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds...) (stades larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Dans le cadre de cette étude, deux campagnes nocturnes spécifiques ont été réalisées en avril et en mai 2018, correspondant à la période la plus favorable à l'inventaire des Amphibiens en phase aquatique. Des prospections nocturnes non spécifiques ont également été réalisées en période estivale durant les campagnes d'inventaires « Chiroptères ».

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

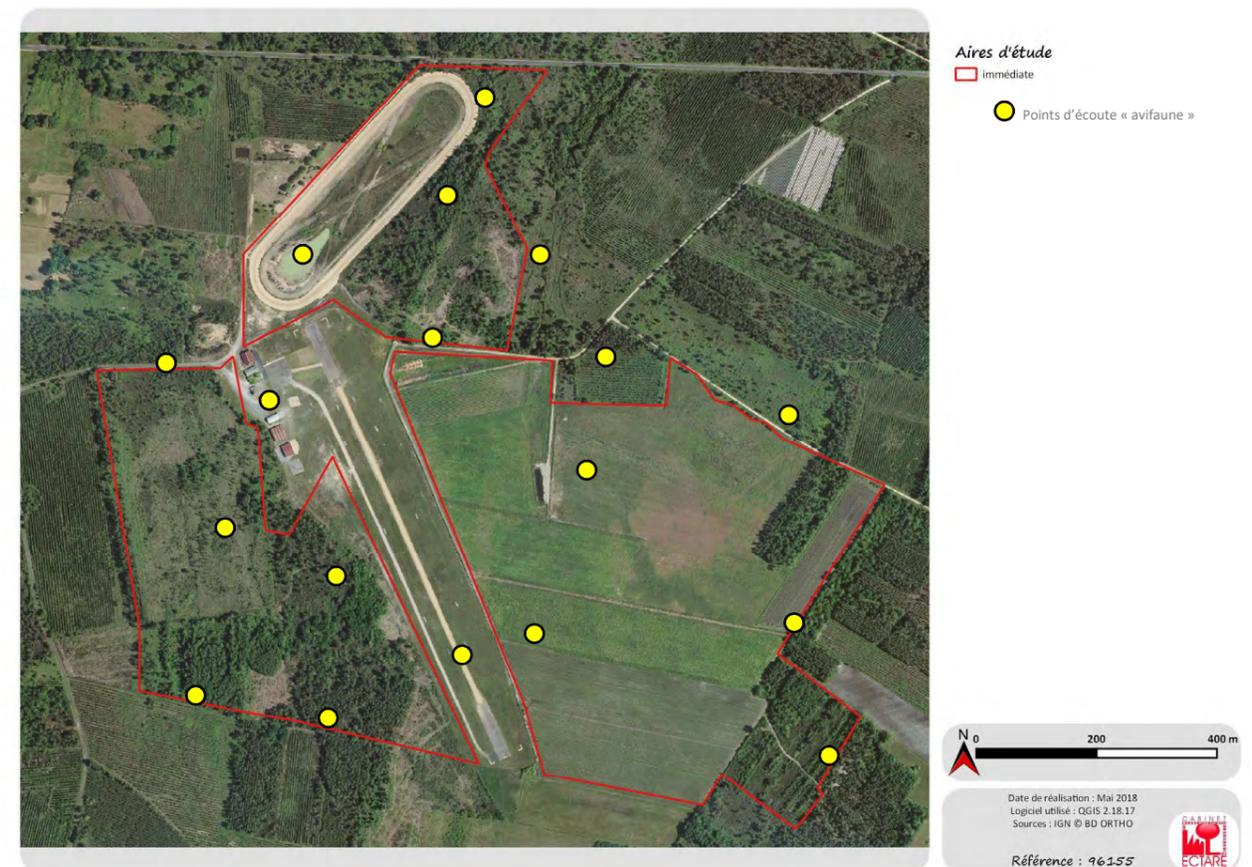
La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

Les prospections ont aussi consisté à **soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois... Les éléments ont été remis en place après chaque passage. Les mues ont également été recherchées.

Avifaune

Passereaux : Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance...), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial. Ce type d'analyse « point d'écoute » requiert une bonne connaissance des chants d'oiseaux.

Ces points d'écoutes et transects, d'une durée de 10 à 15 min, ont été placés de manière à inventorier les espèces d'oiseaux en fonction des habitats de reproduction (forêts, milieux semi-ouverts...).



Carte 7 : Carte de localisation des points d'écoute "avifaune"

Trois passages ont été réalisés pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes entre avril et juin, permettant de prendre en compte les nicheurs précoces (principalement oiseaux sédentaires) et les nicheurs tardifs (essentiellement oiseaux migrateurs). Ces inventaires ont été effectués durant la période comprise entre 30 minutes et 4 heures après le lever du jour. Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Trois prospections nocturnes ont également été réalisées en avril, mai et juillet 2018 pour appréhender l'utilisation de l'aire d'étude par les oiseaux à mœurs nocturnes (rapaces nocturnes, engoulevent d'Europe, locustelle tachetée, oedicnème criard...).

Suite à l'analyse des comportements en période de reproduction, un statut reproducteur a pu être associé à chaque espèce, basé sur la hiérarchisation des codes EBCC (European Bird Census Council), notamment utilisés dans le cadre du protocole d'inventaire de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Société d'Etudes Ornithologiques de France).

Nidification possible (Rpo)
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable (Rpr)
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (Rc)
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Rapaces : En ce qui concerne les rapaces, les points d'écoute sont mal adaptés pour caractériser l'importance des nidifications (oiseaux peu « sonores », dynamiques, souvent en vol, risque de double comptage, aire de chasse très importante...).

Nous avons donc basé notre méthodologie sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis des points d'observation dégagés),
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

Mammifères « terrestres »

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de points d'eau...) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...).

Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

Au regard des habitats en présence, les prospections ont été ciblées sur les Mammifères forestiers et les Mammifères semi-aquatiques, en prêtant notamment une attention aux espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, comme le campagnol amphibie, la loutre d'Europe ou encore le vison d'Europe.

Chiroptères

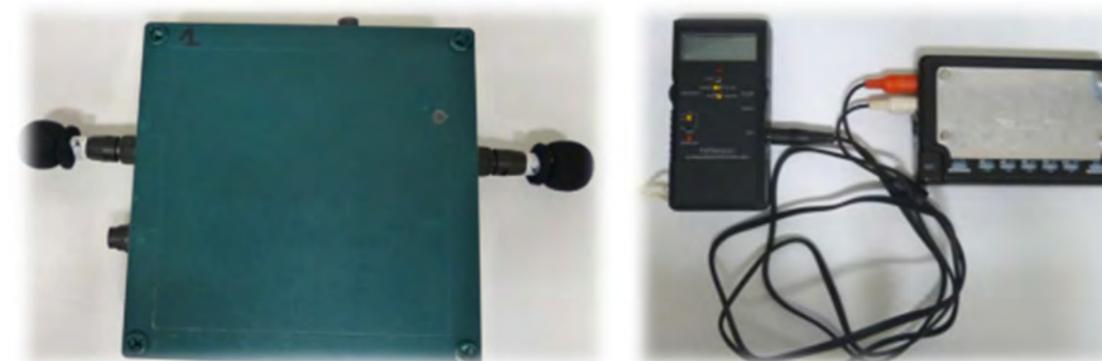
La première méthode utilisée pour cette étude est une méthode indirecte de prospection. Elle consiste à écouter et enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris au niveau de stations fixes.

Les stations d'enregistrement ont été sélectionnées en fonction de la physionomie générale du site (surface, topographie) et des milieux présents. Trois stations d'écoute (S1, S2 et S3) ont fait l'objet d'une session d'enregistrement continu dans la nuit du 15 au 16/06/2018 (10 h d'enregistrement entre 21h et 7h).

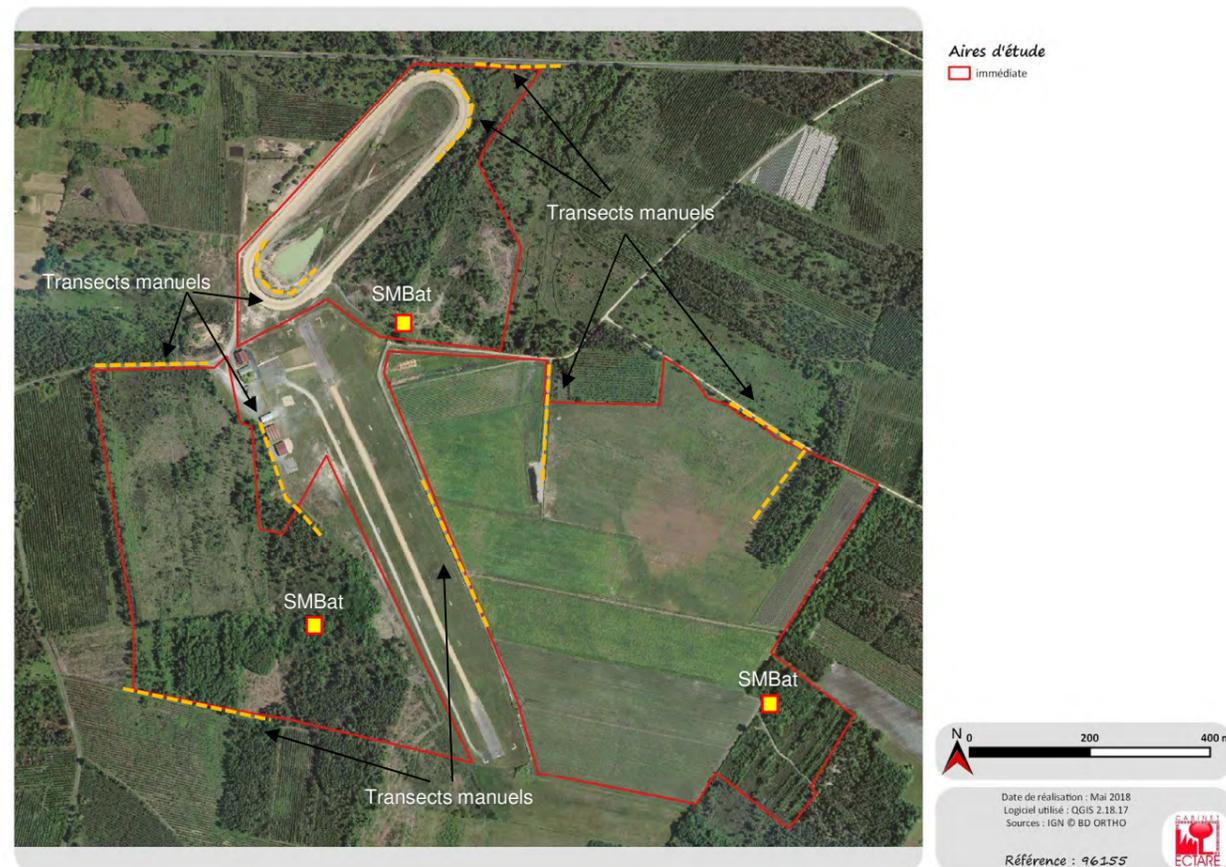
Ces points sont représentatifs d'une zone potentiellement favorable aux chiroptères (appelés ici secteurs), possédant des caractéristiques écologiques homogènes en termes de végétations principalement.

Des enregistreurs continus de type SM2 bat ont été placés sur les différents secteurs. Ce type de détecteur permet d'apprécier les sons émis par les chauves-souris grâce à deux modalités : l'utilisation en mode hétérodyne, qui correspond à une analyse en temps réel, et l'analyse en expansion de temps qui permet une retranscription de l'émission sonore après un ralentissement de l'enregistrement.

Un détecteur à ultrasons Pettersson D240x a aussi été utilisé parallèlement aux boîtiers SM2 Bat, dans le cadre de cheminements et points d'écoute mobiles réalisés en début de nuit entre le 21 et le 22/08/2018 (9 points d'écoute de 10 min entre 22 h et 00h). L'emplacement des cheminements et points d'écoute a été réalisé de manière à couvrir un maximum de terrain en complément des enregistrements continus.



Matériel de détection ultrasonore utilisé (SM2 Bat à gauche et détecteur Pettersson à droite)



Carte 8 : Localisation des points d'écoute et transects destinés à la détection ultrasonore des Chiroptères

Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles), les **Orthoptères** (criquets et sauterelles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles ...) et **exuvies** a été aussi réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées principalement de jour, toutefois, les campagnes d'inventaires nocturnes réalisées dans le cadre des prospections Amphibiens et Chiroptères ont permis de réaliser des inventaires sur certaines espèces d'Orthoptères à mœurs nocturnes (sauterelles, grillons).

La deuxième méthode utilisée pour le recensement des Chiroptères consiste en la recherche de gîtes potentiels. Cette méthode permet généralement d'avoir une approche directe (visualisation des individus en hibernation ou en estivage en pleine journée) et/ou indirecte (repérage de traces, notamment guano).

Le principe consiste à prospecter les endroits et les milieux dans lesquels les chauves-souris ont le plus de chance de se trouver. On privilégie alors les milieux souterrains (grottes, anciennes mines...), le vieux bâti laissant entrevoir des fissures et des anfractuosités (granges, cabanes...), les ponts et les arbres âgés ou présentant des cavités. Dans le cadre de cette étude, les efforts se sont essentiellement portés sur la recherche de cavités arboricoles.

1.3. RECUEIL DES DONNEES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- des centres documentaires spécialisés,
- des structures scientifiques compétentes,
- des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

1.3.1. Les bases de données naturalistes

Dans le cadre du recueil de données préalable à l'inventaire de terrain, le cabinet ECTARE ont notamment consulté les bases de données naturalistes renseignées dans le tableau suivant :

Organismes	Objectifs	Lien internet
LPO	Faune	http://faune-aquitaine.org/
OAFS	Faune	http://www.si-faune.oafs.fr
Groupe Chiroptères Aquitaine	Chiroptères	http://www.gca-asso.fr/
Cistude Nature	Herpétofaune, Mammifères	https://www.cistude.org/
INPN	Faune et flore	http://www.inpn.mnhn.fr
OBV	Flore	http://www.ofsa.fr
ONCFS	Faune	http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291
DREAL Nouvelle-Aquitaine	Faune, flore	http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr
SIGENA	Faune, flore et habitats	https://sigena.fr

1.3.2. Ouvrages consultés

- **BENSETTITI, F. & GAUDILLAT, V. 2004.** *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353p.
- **BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997.** – *Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français.* ENGREF Nancy.
- **COLLECTIF, 2002-2005.** – *Cahiers d'habitats Natura 2000.* Tomes 1-6. La Documentation française.
- **ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003.** *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- **ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009.** *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- **GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006.** *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 p
- **LAFRANCHIS T., 2000.** *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 488 p.
- **LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (coords), 2012.** *Atlas des amphibiens et reptiles de France.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- **LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013.** *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- **RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994.** – *Flore forestière française, Guide écologique illustré,* Tome 2 Forêt de montagne. Institut pour le développement forestier. 1785p.
- **SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015.** *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Cahier d'identification), 304 p.
- **SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D., 2010.** *Le guide ornitho.* Editions Delachaux & Niestlé, les guides du naturaliste, 446 p.
- **VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010.** *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- **RUYS T. (coord.) 2011.** *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 1 - Présentation de l'atlas.* Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 75 p.
- **BERROMNEAU M. 2014** – *Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine.* Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256p.
- **THEILLOU A. & Collectif faune-aquitaine.org (2015).** *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine.* LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

- **BAILLEUX G., COUANON V., GOURVIL P-Y., SOULET D., 2017.** *Pré-atlas des odonates d'Aquitaine* – Synthèse des connaissances 1972 – 2014. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. Avril 2017. 117 p
- **GOURVIL P-Y., SOULET D., COUANON V., SANNIER M., DROUET E., SIMPSON D., VAN HALDER I., 2016.** *Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine*. Synthèse des connaissances 1995 – 2015. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, Novembre 2016. 217p.

1.4. LIMITES METHODOLOGIQUES

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale.

Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (nombre de passages limité sur une surface assez importante), donnent une très bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude.

Toutefois pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

2. CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

Sources : INPN, site Internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine

2.1. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

Le secteur de Val-de-Livenne appartient à la **région naturelle de la Double Saintongeaise**. Cette région naturelle est caractérisée par la **prédominance des plantations de pins maritimes** qui impriment un caractère forestier à l'écopaysage, contrastant avec les espaces plus agricoles attenants (Charente viticole et vignoble girondin).

Les espaces forestiers, relativement monotones en raison de l'important enrésinement en pins maritimes, sont ponctués d'**îlots de landes et milieux de recolonisation forestière** liés aux rotations de la production sylvicole. La densité de ces habitats semi-ouverts s'avère cependant plus importante depuis une dizaine d'années en raison de la succession des tempêtes qui ont causé d'importantes éclaircies dans le Sud-Ouest de la France.

Cette région est également caractérisée par la **présence de surfaces cultivées notable, (maïsiculture, asperges, maraîchage)** qui favorisent une autre forme de banalisation des milieux naturels, ainsi qu'une source de dégradation des zones humides en raison de l'important drainage réalisé pour la réussite des semences.

Dans les secteurs les mieux conservés, le **réseau hydrographique apparaît très dense**, souligné par des **forêts-galeries de feuillus** et accompagné par une grande variété de **milieux humides, souvent tourbeux à paratourbeux (landes humides)**.



Eco-paysage caractéristique du secteur d'étude (photo ECTARE)

2.2. ZONAGES NATURELS DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE

Les terrains étudiés ne sont concernés par aucun zonage naturel de type protection (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle ...) et ne sont pas recensés au titre d'inventaire de type ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ou ZICO (Zone Importance pour la Conservation des Oiseaux).

Le ZNIEFF la plus proche est localisée à environ 2,1 km au Sud-Est du site étudié. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « **Landes de Montendre** » (code régional : 03600000)

Le site correspond au plus vaste ensemble de landes et bois calcifuges à forte tonalité ibéro-atlantique à l'échelle de l'ex-région Poitou-Charentes. Intérêt phytocénotique exceptionnel avec la présence, sur des surfaces étendues, de groupements végétaux originaux : différents types de landes en fonction du gradient d'hydromorphie, forêt à Chêne tauzin et Pin maritime (*Asphodelo albi-Quercetum pyrenaicae*), tourbières acides à *Narthecium ossifragum*, sables humides temporaires à *Kickxia cirrhosa*, taillis tourbeux à *Myrica gale*, forêt-galerie riveraine (*Blechno spicantis-Alnetum glutinosae* ou *Osmundo regalis-Alnetum*, selon les contextes pédologiques), sables arides des *Tuberarietea* etc.

Sur le plan floristique, richesse très élevée en espèces rares/menacées, dont beaucoup sont en station régionale unique, voire en aire disjointe.

Intérêt faunistique très élevé, notamment le long du réseau hydrographique parcourant toute la zone : présence de la Cistude, du Vison et de la Loutre, de libellules rares, remontée de poissons migrateurs, etc. Les landes et boisements ouverts hébergent quant à eux une grande diversité de reptiles (dont le Lézard ocellé, ici en population disjointe)

Intérêt floristique :

- Aigremoine élevée, Canche à feuilles de jonc, Ail des bruyères, Centenille naine, Phalangère rameuse, Arbousier commun, Arnosérus naine, Avoine des prés, Avoine de Loudun, Bouleau pubescent, Lunetière lisse, Petite amourette, Cardamine à petites fleurs, Laîche à deux nervures, Laîche étoilée, Laîche ponctuée, Laîche ombragée, Cicendie filiforme, Corrigiole des grèves, Corrigiole à feuilles de téléphium, Daphne camélée, Droséra à feuilles rondes, Droséra intermédiaire, Eragrostide poilu, Linaigrette à feuilles étroites, Cicendie naine, Gaillet boréal, Genêt poilu, Gratioline officinale, Lepture cylindrique, Halimium faux-alysson, Héliantème en ombelle, Illécèbre verticillé, Jonc hétérophylle, Jonc rude, Gesse de Panonie, Gesse des bois, Linaire à vrilles, Ludwigie des marais, Lupin réticulé, Mauve de Nice, Flûteau nageant, Myosotis raide, Piment royal, Myriophylle à feuilles alternes, Nard raide, Narthécie des marais, Odontites jaune, Oenanthe de Foucaud, Peucedan officinal, Grassette du Portugal, Plantain scabre, Potamot coloré, Potentille d'Angleterre, Potentille dressée, Brunelle à feuille d'hysop, Renoncule à feuilles de graminée, Renoncule blanche, Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Renoncule tripartite, Rhynchospora blanc, Rhynchospora brun, Rorippe d'Islande, Saule rampant, Scille de printemps, Souchet penché, Scirpe en touffe, Orpin rougeâtre, Orpin pubescent, Adénocarpe blanchâtre, Silène de Porto, Rubanier nain, Spargoute printanière, Spirée à feuilles de millepertuis, Germandrée botryde, Trépane barbue, Utriculaire citrine, Utriculaire intermédiaire, Petite utriculaire, Valériane dioïque, Dryopteris dilaté, Isoète épineux, Osmonde royale, Boulette d'eau, Fougère des marais.

Habitats déterminants :

- Forêt de chêne tauzin (CB : 41.6)
- Landes humides atlantiques méridionales (CB : 31.12)
- Landes sèches (CB : 31.2)
- Bas-marais acides (CB : 54.4)

Faune :

- Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton marbré
- Reptiles : Cistude d'Europe, Coronelle lisse, Coronelle girondine, Lézard ocellé
- Coléoptères : Rosalie des Alpes
- Lépidoptères : Fadet des laïches
- Mammifères : Vison d'Europe, Noctule de Leisler, Noctule commune
- Odonates : Aesche isocèle, Agrion joli, Agrion mignon, Leste des bois, Leucorrhine à front blanc, Orthétrum brun, Cordulie à tâches jaunes
- Avifaune : Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Milan noir, Moineau friquet, Bondrée apivore, Râle d'eau, Tarier des prés, Fauvette pitchou,

Cette ZNIEFF de type II comprend également la ZNIEFF de type I « **Landes de Grégoire** » (code régional : 03600370), localisé à environ 2,1 km de l'AEI.

D'une superficie de 295 ha, cet espace est occupé par des landes calcifuges thermo-atlantiques à différents degrés d'hydromorphie, de chênaies mixtes à Chêne tauzin et Pin maritime, de pelouses psammophiles à thérophytes et de mares oligo-dystrophes.

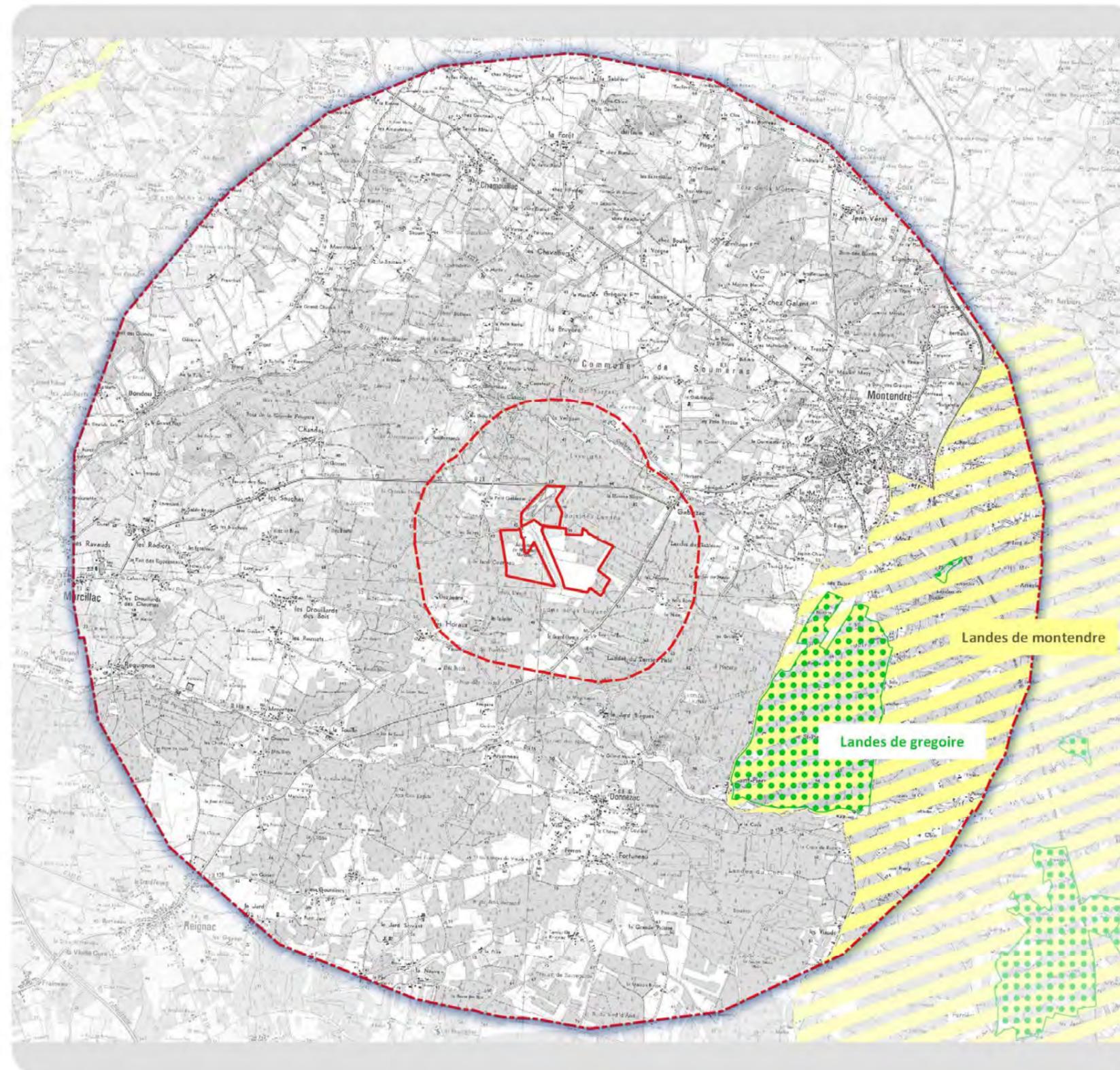
Intérêt floristique :

Ail des bruyères, Arbousier commun, Laïche à deux nervures, Laïche étoilée, Laïche puce, Halimium faux-alysson, Corrigiole à feuilles de téléphium, Droséra à feuilles rondes, Droséra intermédiaire, Linaigrette à feuilles étroites, Piment royal, Trépane barbue

Habitats déterminants :

- Landes humides atlantiques méridionales (CB : 31.12)
- Landes sèches (CB : 31.2)
- Communautés à *Rhynchospora alba* (CB : 54.6)

Compte tenu de la distance relativement faible séparant ces deux ZNIEFF de l'AEI et du fonctionnement écologique des milieux landicoles en pas japonais, des connexions écologiques apparaissent possibles, notamment pour les espèces animales à large territoire vital ou présentant d'importantes capacités de développement (avifaune, chiroptères, mammifères...). Les données faunistiques et floristiques de ces zonages nous donnent en tout état de cause une idée des enjeux écologiques potentiels de l'AEI, tant d'un point de vue des milieux naturels, de la flore ou de la faune.



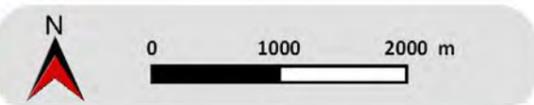
Aires d'étude

- immédiate
- rapprochée (1 km)
- éloignée (5 km)

Inventaire

ZNIEFF

- type 1
- type 2



Date de réalisation : Avril 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
 Sources : © BD scan 25 IGN
 DREAL Nouvelle Aquitaine
 Référence : 96155



Carte 9 : Situation de l'aire d'étude vis-à-vis des zonages naturels d'inventaire

2.3 LE RESEAU NATURA 2000 LOCAL

L'Aire d'étude immédiate est partiellement concernée par le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde** » (FR 7200684), qui recoupe la partie Nord-Est de la zone d'étude.

D'une superficie de 4 850 ha, ce site concerne un vaste ensemble de prairies et marais inondables en bordure d'estuaire ainsi que les cours d'eau tributaires situés en zone alluviale.

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à l'accueil de 4 habitats d'intérêt communautaire :

Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	727,5	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2 667,5	Excellente	2%≥p>0	Bonne
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	485	Excellente	2%≥p>0	Bonne
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	242,5	Excellente	2%≥p>0	Moyenne

Cette ZSC abrite également 5 espèces animales inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Mammifères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Excellente	Non isolée
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
	1356	<i>Mustela lutreola</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
Flore	1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée

Il est également à noter qu'une autre site Natura 2000 est recensé à 2,1 km au Sud-Est de l'AEI : la ZSC « **Landes de Montendre** » (FR5400437).

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à l'accueil de 18 habitats d'intérêt communautaire :

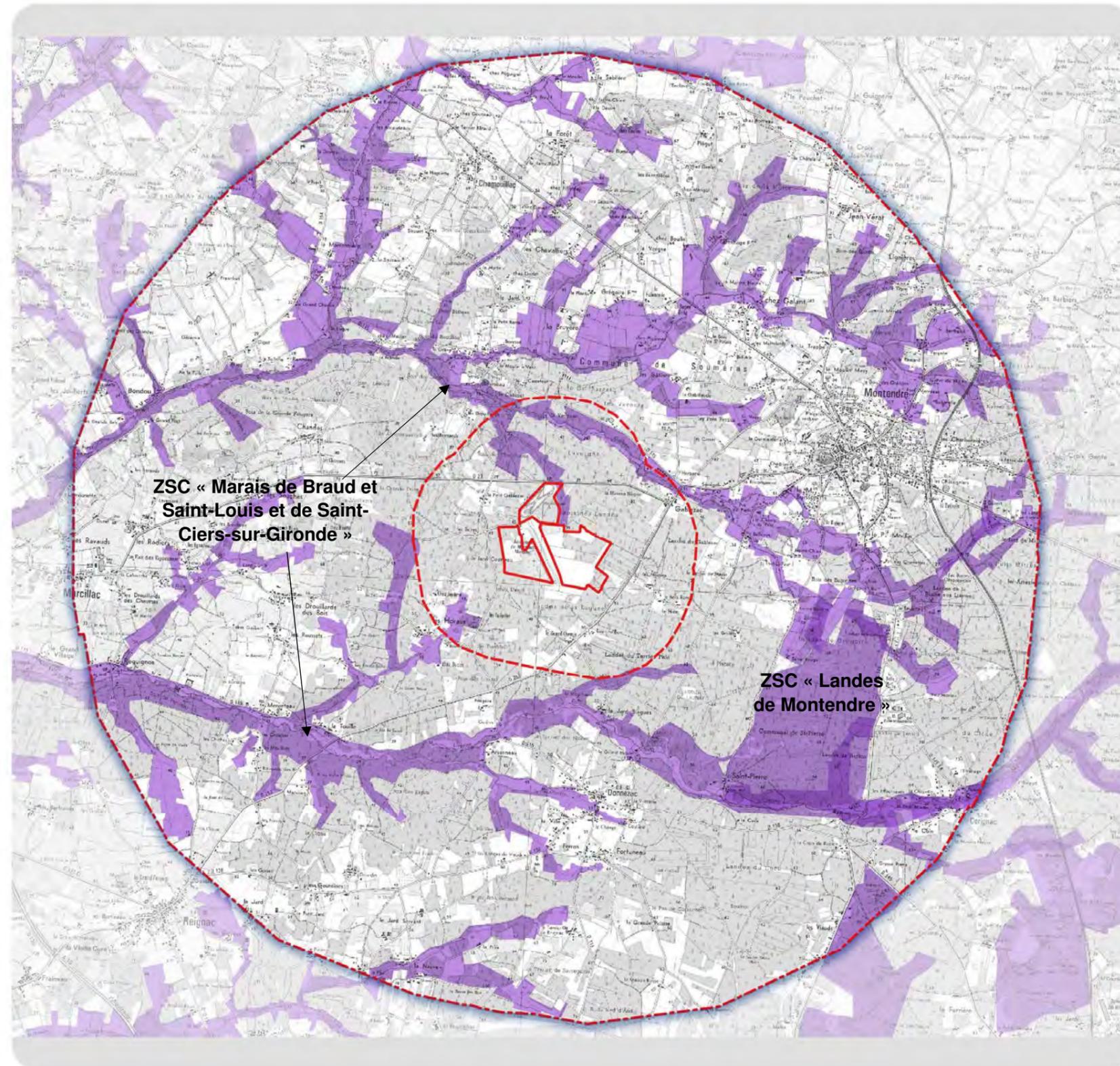
Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorellatalia uniflora</i>)	8,9	Significative	2%≥p>0	Bonne
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflora</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	31,41	Bonne	2%≥p>0	Bonne
3140	Eaux oligomasotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0	Excellente	2%≥p>0	Moyenne
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	11 ha	Bonne	2%≥p>0	Moyenne
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0	Excellente	2%≥p>0	Bonne
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *	265,6	Excellente	2%≥p>0	Moyenne
4030	Landes sèches européennes	1 788,1	Excellente	2%≥p>0	Bonne
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	31.41	Bonne	2%≥p>0	Bonne
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*sites d'orchidées remarquables)	11	Bonne	2%≥p>0	Bonne
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*	62,82	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	65,1	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	31,41	Significative	2%≥p>0	Bonne
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	0	Bonne	2%≥p>0	Moyenne
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	0	Significative	2%≥p>0	Moyenne
7230	Tourbières basses alcalines	0	Significative	2%≥p>0	Bonne
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	21,2	Non significative	-	-
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	33,1	Bonne	2%≥p>0	Bonne

Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	219,87	Non significative	-	-

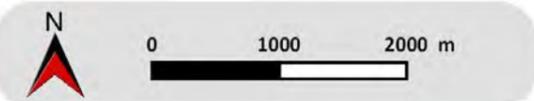
Cette ZSC abrite également 23 espèces animales et 1 espèce végétale inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1324	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Marginale
	1356	<i>Mustela lutreola</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	1163	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
Invertébrés	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1087	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	4035	<i>Gortyna borelii lunata</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
Flore	1831	<i>Luronium natans</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Isolée

La partie Nord-Est de l'AEI est partiellement recoupée par le site Natura 2000 « Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde » dont les principaux intérêts visés sont liés au réseau hydrographique et à la présence connexe de zones humides, avec notamment la présence avérée de la loutre d'Europe, du vison d'Europe et de la cistude d'Europe. Compte tenu des milieux naturels en présence sur l'AEI, les potentialités de présence de telles espèces apparaissent significatives. Pour ce qui est du site Natura 2000 des « Landes de Montendre », les connexions écologiques s'avèrent plus limitées mais ne peuvent être considérées comme nulles pour les espèces à large territoire vital ou présentant des capacités de dispersion importante (Chiroptères, Mammifères semi-aquatiques).



- Aires d'étude**
- immédiate
 - rapprochée (1 km)
 - éloignée (5 km)
- Protection**
- Natura 2000 - ZSC



Date de réalisation : Avril 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
 Sources : © BD scan 25 IGN
 DREAL Nouvelle Aquitaine
 Référence : 96155



Carte 10 : Situation de l'AEI vis-à-vis du réseau Natura 2000

2.4. AUTRES ZONAGES

Les plans nationaux d'actions (ou PNA) ont été mis en place pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Ils visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.

Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations,
- Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

En 2018, 41 PNA nationaux ciblant la faune sont en vigueur sur le territoire métropolitain.

Groupe	Espèces *	Susceptible de concerner la commune de Val-de-Livenne
Mammifères	Bouquetin ibérique	-
	Chiroptères	Oui
	Desman des Pyrénées	-
	Hamster commun	-
	Loup gris	-
	Loutre d'Europe	Oui
	Ours brun	-
	Vison d'Europe	Oui
Avifaune	Aigle de Bonelli	-
	Balbuzard pêcheur	-
	Butor étoilé	-
	Faucon crécerellette	-
	Ganga cata et Alouette calandre	-
	Grand-Tétras	-
	Gypaète barbu	-
	Milan royal	-
	Outarde canepetière	-
	Phragmite aquatique	-
	Pies-grièches	-
	Râle des genêts	-
	Sittelle corse	-
	Vautour fauve	-
	Vautour moine	-
Vautour percnoptère	-	
Poissons	Apron du Rhône	-

Groupe	Espèces *	Susceptible de concerner la commune de Val-de-Livenne
Amphibiens	Esturgeon européen	-
	Crapaud vert	-
	Pélobate brun	-
	Sonneur à ventre jaune	-
Reptiles	Cistude d'Europe	Oui
	Emyde lépreuse	-
	Lézard ocellé	-
	Tortue d'Hermann	-
	Lézards des Pyrénées	-
Invertébrés	Vipère d'Orsini	-
	Maculinea (azuré des mouillères, azuré du serpolet, azuré des paluds, azuré de la sanguisorbe)	Oui
	Odonates (agrion de mercure, agrion orné, agrion bleuissant, cordulie splendide, cordulie à corps fin, gomphe de Graslins, gomphe à pattes jaunes, gomphe serpent, leucorrhines (3), agrion à lunules, déesse précieuse, aeschne azurée, leste à grands stigmas)	Oui
Mollusques	Pollinisateurs sauvages	-
	Grande mulette	-
	Mulette perlière	-
	Hélix de Corse	-

* Les espèces / groupe surlignés en bleus sont ceux mentionnés sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine

CONCLUSIONS SUR LES TERRITOIRES A ENJEU

Les terrains étudiés sont partiellement recoupés au Nord par le site Natura 2000 « Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde » (FR 7200684). Il concerne des habitats et des espèces remarquables majoritairement liées aux milieux aquatiques et au réseau hydrographique. Ces espèces sont donc peu susceptibles d'être observées sur les terrains du projet.

Les autres zonages naturels (ZNIEFF et Natura 2000) sont situés à plus de 2 km du site et concernent plus particulièrement l'ensemble landicole des « Landes de Montendre ». Certaines espèces remarquables mentionnées au sein de ces zonages sont susceptibles d'être observées sur les terrains du projet. Une attention particulière a été apportée à leur recherche lors des inventaires.

3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES

3.1. FLORE

Les données bibliographiques disponibles à l'échelle locale sur la base de données du Conservatoire Botanique Sud Atlantique font état de la présence de plusieurs espèces floristiques possédant un statut de protection et/ou de patrimonialité :

Nom commun	Statut (ex-région Aquitaine)	Biotopes préférentiels
Aigremoine odorante (<i>Agrimonia procera</i>)	Protection régionale	Ourlets et prairies humides
Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>)	Protection nationale	
Renoncule à feuilles d'ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>)	Protection régionale	
Droséra à feuilles intermédiaires (<i>Drosera intermedia</i>)	Protection nationale Espèce déterminante ZNIEFF	Milieux tourbeux et paratourbeux acidiphiles
Droséra à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Protection nationale Espèce déterminante ZNIEFF	
Lycopode inondé (<i>Lycopodium inundatum</i>)	Protection nationale	
Narthécie ossifrage (<i>Narthecium ossifragum</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>)	Protection départementale Espèce déterminante ZNIEFF	Prairies et marais tourbeux alcalins
Epipactis des marais (<i>Epipactis palustris</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Linaire à vrilles (<i>Kickxia cirrhosa</i>)	Protection nationale Espèce déterminante ZNIEFF	Gazons amphibies sablonneux à annuelles
Mouron nain (<i>Lysimachia minima</i>)	Protection régionale	
Pulicaire vulgaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>)	Protection nationale	Tonsures sablonneuses
Linaire effilée (<i>Linaria spartea</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	
Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>)	Protection régionale	
Agrostide élégante (<i>Neoschischkinia elegans</i>)	Protection nationale	
Nard raide (<i>Nardus stricta</i>)	Espèce déterminante ZNIEFF	

Sérapias en cœur (<i>Serapias cordigera</i>)	« Vulnérable » Liste Rouge Nationale Orchidées	Pelouses vivaces acidiphiles à acidiclinales
Pilulaire à globules (<i>Pilularia globulifera</i>)	Protection nationale	Gazons amphibies vivaces et habitats aquatiques oligotrophiques
Utriculaire australe (<i>Utricularia australis</i>)	Protection régionale Espèce déterminante ZNIEFF	

L'AEI se présente comme un secteur riche d'un point de vue floristique, avec la présence avérée de 8 espèces protégées au niveau national et 9 espèces protégées au niveau régional/départemental.

Ces espèces sont principalement inféodées aux habitats aquatiques (mares, fossés) et humides (prairies humides, landes humides, tourbières), ainsi qu'aux pelouses therophytiques sur substrat sablonneux sec à temporaire humide.

3.2. FAUNE

3.2.1. Amphibiens

Les données bibliographiques disponibles sur les mailles concernées par la commune de Val-de-Livenne (Faune-Aquitaine, SI-Faune, INPN) font état de la présence de 8 espèces d'Amphibiens protégées et/ou dotées d'un statut de patrimonialité :

Espèces	Statuts de protection/patrimonialité
Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Protection nationale
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax sp.</i>)	« Quasiment menacé » LRN
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Protection nationale
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant

Le secteur d'étude est caractérisé par une bonne richesse spécifique pour ce qui est du groupe des Amphibiens. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes et non menacées, mais l'on notera cependant la présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine (triton marbré et crapaud calamite), qui constituent les deux espèces à statut de patrimonialité le plus élevé.

Le cortège d'Amphibiens cité localement comprend principalement des espèces ubiquistes (triton palmé, crapaud épineux) et des espèces à mœurs forestières ou landicoles (grenouille agile, salamandre tachetée, triton marbré, rainette méridionale). Le crapaud calamite, pour sa part, est plutôt lié aux habitats ouverts comprenant des biotopes aquatiques temporaires.

3.2.2. Reptiles

Les données bibliographiques disponibles sur les mailles concernées par la commune de Val-de-Livenne (Faune-Aquitaine, SI-Faune, INPN) font état de la présence de 9 espèces de Reptiles protégées et/ou dotées d'un statut de patrimonialité :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Vulnérable » LRR ZNIEFF déterminant
Couleuvre à collier helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Protection nationale
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat

Le secteur d'étude est caractérisé par une importante richesse spécifique, avec 9 espèces de Reptiles. On y observe des espèces ubiquistes (lézard des murailles, lézard vert, couleuvre verte-et-jaune), des espèces plutôt inféodées aux habitats aquatiques (cistude d'Europe, couleuvre vipérine, couleuvre à collier helvétique), ainsi que des taxons caractéristiques des milieux thermophiles ouverts à semi-ouverts (coronelle girondine, coronelle lisse et couleuvre d'Esculape).

Parmi les espèces recensées localement, l'on retrouve une espèce d'intérêt communautaire (cistude d'Europe) et quatre espèces présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (coronelle girondine, coronelle lisse, couleuvre d'Esculape et cistude d'Europe).

3.2.3. Mammifères « terrestres »

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Val-de-Livenne (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces de mammifères « terrestres » protégées et/ou dotées d'un statut de patrimonialité :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Protection nationale
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Protection nationale
Lapin de Garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	« Quasiment menacé » LRN
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	« Quasiment menacé » LRN

Le cortège de Mammifères « terrestres » recensées à l'échelle du secteur d'étude comprend 1 espèce d'intérêt communautaire (loutre d'Europe), 4 espèces protégées et 2 espèces présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (lapin de Garenne, putois d'Europe).

Les principales espèces à enjeu de conservation recensées localement (loutre d'Europe, putois d'Europe) sont inféodées aux habitats humides voire aquatiques.

3.2.4. Chiroptères

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Val-de-Livenne (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces de Chiroptères :

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitat

Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité
	« Vulnérable » LRN ZNIEFF déterminant
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Vulnérable » LRN ZNIEFF déterminant
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN
Sérotine commune (<i>Epseticus serotinus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant

Les données disponibles localement font état d'une importante diversité de Chiroptères (13 espèces recensées), comprenant notamment 5 espèces d'intérêt communautaire (barbastelle, grand murin, grand rhinolophe, petit rhinolophe, minioptère de Schreibers) et 6 espèces présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (minioptère de Schreibers, noctule commune, noctule de Leisler, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius et sérotine commune).

Le cortège recensé comprend des espèces plutôt liées aux biotopes forestiers pour la chasse et/ou pour la reproduction (barbastelle d'Europe, grand murin, noctule commune, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, murin de Natterer), des espèces ubiquistes (minioptère de Schreibers, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, sérotine commune), ainsi que des taxons appréciant les écopaysages diversifiés (grand rhinolophe, petit rhinolophe).

3.2.5. Oiseaux

Les données bibliographiques disponibles sur les mailles concernées par la commune de Val-de-Livenne (faune-Aquitaine) font état de la nidification possible à certaines de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial :

Espèce	Statut de protection/patrimonialité	Statut de reproducteur local
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Protection nationale / « Quasiment menacé » LRN	Nicheur probable
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur possible
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur probable
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / ZNIEFF déterminant	Nicheur possible
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur certain
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / ZNIEFF déterminant	Nicheur probable
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur possible
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux	Nicheur probable
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur certain
Faucon hobereau (<i>Falco subutteo</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Fauvette des jardins (<i>Sylvia communis</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur possible
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / « En danger » LRN / ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur certain
Hirondelle rustique (<i>Hirunda rustica</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur certain

Espèce	Statut de protection/patrimonialité	Statut de reproducteur local
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur certain
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur possible
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / « Vulnérable » LRN	Nicheur possible
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur certain
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux	Nicheur certain
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur probable
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / « Quasiment menacé » LRN / ZNIEFF déterminant	Nicheur certain
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur possible
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux	Nicheur certain
Pipit rousseline (<i>Anthus capestris</i>)	Protection nationale / Annexe I Directive Oiseaux / ZNIEFF déterminant	Nicheur possible
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur probable
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Nicheur certain
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant	Nicheur possible
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	« Vulnérable » LRN	Nicheur probable
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Nicheur probable

Les données bibliographiques locales font état d'une importante richesse spécifique pour le groupe des oiseaux, avec notamment 12 espèces d'intérêt communautaire et 21 espèces considérées comme menacées ou quasiment menacées à l'échelle nationale.

Ces espèces sont principalement inféodées aux habitats forestiers (bondrée apivore, bouvreuil pivoine, pic épeichette, pic noir, tourterelle des bois...), aux habitats landicoles (busard Saint-Martin, circaète Jean-le-Blanc, engoulevent d'Europe, fauvette pitchou...), aux habitats humides à aquatiques (cigogne blanche, bouscarle de Cetti, martin-pêcheur), ainsi qu'aux éco-paysages ouverts à semi-ouverts (alouette lulu, bruant jaune, chevêche d'Athéna, cisticole des joncs, pie-grièche écorcheur, pie-grièche à tête rousse, pipit rousseline...).

3.2.6. Insectes

Les données disponibles sur les mailles de prospections correspondant au secteur de la commune de Val-de-Livenne (faune-aquitaine, SI-faune, INPN) font état de la présence de plusieurs espèces d'Insectes protégées et/ou dotées d'un statut de patrimonialité :

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Statuts de protection/patrimonialité
Lépidoptères	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitat
	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN
	Petit collier argenté (<i>Boloria selene</i>)	« Quasiment menacé » LRN
Odonates	Aeshne affine (<i>Aeshna affinis</i>)	ZNIEFF déterminant
	Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	ZNIEFF déterminant
	Cordulie à tâches jaunes (<i>Somatochlora flavimaculata</i>)	ZNIEFF déterminant
	Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	« Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant
	Ischnure naine (<i>Ischnura pumilio</i>)	ZNIEFF déterminant
	Leste des bois (<i>Lestes dryas</i>)	ZNIEFF déterminant
	Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>)	« Quasiment menacé » LRN et LRR
	Leste verdoyant (<i>Lestes virens</i>)	ZNIEFF déterminant
	Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)	ZNIEFF déterminant
	Onychogomphe à crochets (<i>Onychogomphus uncatius</i>)	ZNIEFF déterminant
Sympétrum méridional (<i>Sympetrum meridionale</i>)	ZNIEFF déterminant	
Orthoptères	Criquet des ajoncs (<i>Chortippus binotatus</i>)	« Fortement menacé » France « A surveiller » Domaine subméditerranéen aquitain
	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	« A surveiller » France et Domaine subméditerranéen aquitain
	Gomphocère tacheté (<i>Myrmeotettix maculatus</i>)	« A surveiller » Domaine subméditerranéen aquitain
	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleus</i>)	« A surveiller » Domaine subméditerranéen aquitain
	Oedipode soufré (<i>Oedaleus decorus</i>)	« A surveiller » Domaine subméditerranéen aquitain
Coléoptères	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitat « Quasiment menacé » Europe
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II Directive Habitat « Quasiment menacé » Europe

Les données disponibles à l'échelle locale mettent en évidence la présence d'un important nombre d'espèces d'Insectes d'intérêt patrimonial à l'échelle locale, comprenant notamment 4 espèces d'intérêt communautaire, dont 3 espèces protégées à l'échelle nationale (damier de la succise, fadet des laïches et grand capricorne).

Les données relatives aux Lépidoptères montrent la présence d'enjeu ciblés sur les habitats humides tourbeux à paratourbeux (landes humides, prairies paratourbeuses et tourbières), avec notamment la présence du fadet des laïches et du damier de la succise.

La richesse spécifique des Odonates apparaît importante, comprenant notamment 10 espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine et 2 espèces « quasiment menacées » à l'échelle régionale (leste fiancé, cordulie métallique).

Pour ce qui est Orthoptères, les principaux enjeux sont liés aux milieux ouverts thermophiles (landes, pelouses ouvertes...), qui accueillent une espèce fortement menacée en France (criquet des ajoncs), ainsi que plusieurs autres taxons présentant un état de conservation défavorable à l'échelle locale (criquet des dunes, gomphocère tacheté, oedipode aigue-marine et oedipode soufré).

Enfin, pour ce qui est des Coéoptères, les données locales font état de la présence de deux espèces saproxyliques d'intérêt communautaire (grand capricorne et lucane cerf-volant), plutôt inféodées aux boisements mûres et au réseau bocager aborescent.

4. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

4.1. CARACTERISATION DES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE

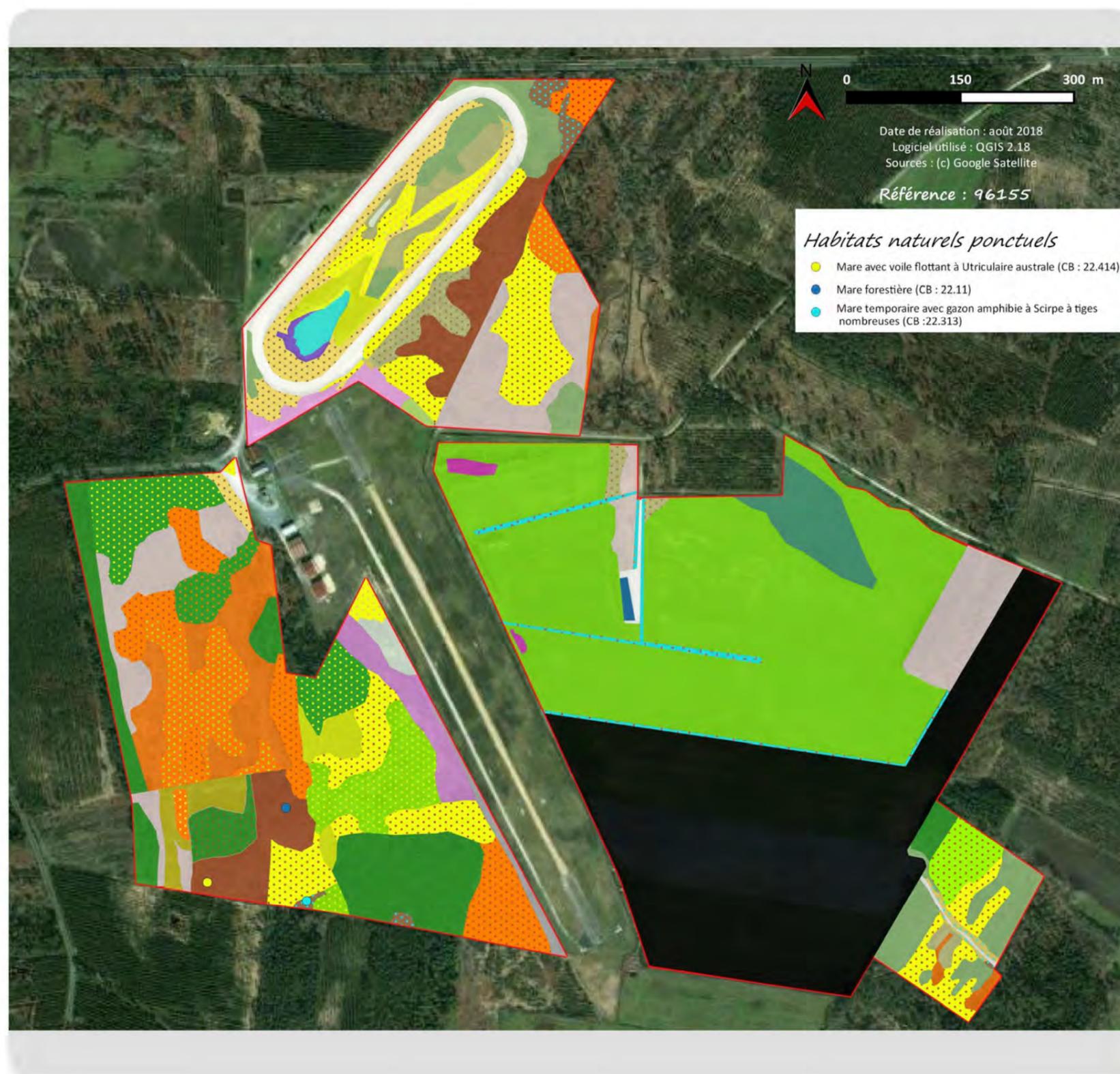
L'aire d'étude immédiate se compose de 3 entités présentant des caractéristiques distinctes :

- La zone Ouest, accueillant une mosaïque de landes méso-hygrophiles à humides, bordée au Nord et à l'Est par des plantations résineuses et des landes/fourrés acidiphiles méso-xérophiles ;
- La zone Nord, comprenant notamment un ancien hippodrome, dont le centre est occupé par une mosaïque de landes en cours de fermeture, ainsi que par un étang ornamental ;
- La zone Est, à dominante agricole, se composant principalement de parcelles cultivées en asperge et de jachères post-culturelles.

Les investigations de terrain nous ont permis de différencier **33 habitats naturels différents** :

Type d'habitats	Nom de l'habitat	Correspondance phytosociologique	Habitat de la Directive « Habitat Faune-Flore » Natura 2000
Habitats ouverts herbacés	Cultures d'asperge (CB : 82.2)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-
	Jachères post-culturelles (CB : 87.1)	~ <i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-
	Jachères post-culturelles humides (CB : 37.24 x 87.1)	~ <i>Potentillion anserinae</i>	-
	Friches rudérales nitrophiles (CB : 87.2)	<i>Sisymbrium officinalis</i>	-
	Friches silicicoles semi-ouvertes (35.12 x 87.1)	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	-
	Pelouse silicicole à annuelles (CB : 35.21)	<i>Filagini minimae-Airetum praecoxis</i>	-
	Pelouse acidocline thermo-atlantique à Violette laiteuse et Serapias langue (CB : 35.12)	<i>Danthonia decumbentis-Serapiadion linguae</i>	6230
	Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthys à feuilles planes (CB : 35.12)	<i>Simethido planifoliae-Pseudarrhenatherum longifolii</i>	6230-5-
Fourrés et landes	Coupes forestières (CB : 31.871)	<i>Carici piluliferae-Epilobion angustifolii</i>	-
	Landes sèches à Ericacées et ciste faux-alysson (CB : 31.24)	<i>Ulicenion minoris</i>	4030-4
	Landes méso-hygrophile à fougère aigle et molinie (CB : 31.86)	<i>Molinio caeruleae-Pteridietum aquilini</i>	-

Type d'habitats	Nom de l'habitat	Correspondance phytosociologique	Habitat de la Directive « Habitat Faune-Flore » Natura 2000
	Landes méso-hygrophile à Avoine de Thore et bruyère ciliée (CB : 31.2392)	<i>Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris</i>	4030-8
	Landes humides à molinie, bruyère quaternée et bruyère à balai (CB : 31.12)	<i>Scopario-Ericetum tetralicis</i>	4020-1
	Landes arbustives à bruyère à balai et ajonc d'Europe (CB : 31.85x31.832)	<i>Ulici europaei-Franguletum alni</i>	-
	Landes arbustives à bourdaine et bruyère à balai (CB : 31.832)	<i>Erica scopariae-Franguletum alni</i>	-
	Landes humides à molinie et piment royal (CB : 31.12 x 44.93)	<i>Erico scopariae-Myricetum gale</i>	-
	Fourré marécageux à saule roux (CB : 44.92)	<i>Myrico gale-Salicaetum atrocinnereae</i>	-
Habitats forestiers	Plantation de pins maritimes mésophile à méso-xérophile (CB : 42.813)	-	-
	Plantation de pins maritimes avec sous-bois à Ericacées (CB : 42.813 x 31.239)	-	-
	Plantation de pins maritimes avec sous-bois à molinie (CB : 42.813 x 31.13)	-	-
	Taillis de recolonisation mixte à pins maritimes et bouleaux (CB : 31.8F)	-	-
	Chênaie acidophile thermo-atlantique (CB : 41.55)	<i>Periclymeno-Quercetum petraeae</i>	-
	Bois de bouleaux méso-hygrophiles à humides (CB : 41.B11)	~ <i>Molinio caeruleae-Quercetum roboris</i>	-
Habitats aquatiques et amphibiens	Tonsure sablonneuse temporairement humide (CB : 22.323)	<i>Cicendion filiformis</i>	3130-5
	Pelouse hygrophile thermo-atlantique à Rhynchospora brun et droséras (CB : 54.6 / 51.122)	<i>Rhynchosporium fuscae</i>	7150-1
	Gazon amphibie vivace à scirpe à tiges nombreuses (CB : 22.313)	<i>Elodo palustris-Sparganium</i>	3110-1
	Mare avec végétation flottante à utriculaire australe (CB : 22.414)	<i>Utricularietum australis</i>	3150-2
	Bassin artificiel à Characées (CB : 89.23 x 22.44)	<i>Nitellion flexilis</i>	3140-2
	Mare forestière (CB : 22.11)	-	-
	Bassin artificiel de l'hippodrome (CB : 22.11)	-	--
	Fourrés arbustifs linéaires (CB : 31.832)	-	-
Les éléments linéaires ou ponctuels	Fossé (CB : 89.22)	-	-
	Chênes isolés	-	-



Habitats naturels

- Aire d'étude immédiate

- Habitats naturels**
- Bassin artificiel à Characées (CB : 89.23 x 22.44)
- Bois de bouleaux humide (CB : 41.811)
- Boissements mixtes à bouleau et épicéas (CB : 41.81 x 83.31)
- Boissements pionniers humides à bouleau, tremble, bourdaine et saules (CB : 44.9)
- Chênaie acidiphile en cours d'exploitation (CB : 41.5 x 31.871)
- Chênaie thermo-atlantique acidiphile (CB : 41.65)
- Coupe forestière acidiphile (CB : 31.871)
- Cultures d'asperge (CB : 82.12)
- Etendue d'eau (CB : 22.11)
- Fossé avec végétation arbustive (CB : 89.22 x 31.83)
- Fossé et lande humide (CB : 89.22 x 31.12)
- Fourré à Bruyère à balai et bourdaine (CB : 31.832)
- Fourrés à bourdaine, ajonc d'Europe et bruyère à balai (CB : 31.832 x 31.85)
- Friche herbacée (CB : 87.1)
- Friches rudérales (CB : 87.2)
- Gazon amphibie à Eleocharis multicaulis (CB : 22.31)
- Jachère post-culturale (CB : 87.1)
- Jachère post-culturale humide (CB : 37.24)
- Lande à molinie et piment royal (CB : 31.12 x 44.93)
- Lande humide à molinie (CB : 31.13)
- Lande humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère ciliée (CB : 31.12)
- Lande humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère ciliée (faciés à brande)
- Lande méso-hygrophile à Erica ciliaris et Avoine de Thore (CB : 31.2392)
- Lande méso-hygrophile à fougère aigle et molinie (CB : 31.86)
- Lande méso-hygrophile dégradée (CB : 31.2392)
- Landes sèches à Ericacées (CB : 31.2391)
- Landes sèches dégradées (CB : 31.2391)
- Pelouse amphibie thermo-atlantique oligotrophe (CB : 54.6)
- Pelouse dégradée ouverte à annuelles (CB : 35.21x87.1)
- Pelouse silicicole à hélanthème tachetée (CB : 35.21)
- Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthis à feuilles plantes (CB : 35.12)
- Pelouse thermo-atlantique à Serapias langue et violette lactée (CB : 35.12)
- Pinède sur lande à molinie (CB : 42.813 x 31.13)
- Pistes sablonneuses**
- Plantation de pins maritimes (CB : 42.813)
- Plantation de pins maritimes sur landes sèches à Ericacées (CB : 42.813 x 31.2391)
- Saulaie marécageuse (CB : 44.9)
- Taillis pionnier mésophile (CB : 31.8F)
- Tonsure sablonneuse temporairement humide (CB : 32.2233)

Carte 11 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI

4.1.1. Description des habitats naturels rencontrés

4.1.1.1. Les habitats ouverts herbacés

Cultures d'asperge

Code Corine Biotope	
Cultures avec marges de végétation spontanée (CB : 82.2)	

Description et structure de l'habitat naturel : La partie Est de l'AEI comprend plusieurs parcelles cultivées en asperge, pratique culturale caractéristique des sols sableux du Sud-Ouest.

On y observe une végétation spontanée pauvre, se développant principalement entre les rangées de butée. Le cortège floristique apparaît représentatif des végétations commensales des cultures eutrophiles sur sols sablonneux, avec notamment des espèces comme le chénopode blanc, la renouée persicaire, la morelle noire, la digitale sanguine, la sétaire verticillée ou encore l'échinochloa pied-de-coq.

Le reste du cortège floristique comprend des espèces commensales des cultures sarclées à tendance plus ubiquiste (mouron des oiseaux, renouées des oiseaux, matricaire inodore, véronique de Perse, lamier pourpre, cirse des champs...), ainsi que des espèces nitrophiles à tendance rudérale (amarante réfléchie, pourpier potager, vergerette du Canada, vergerette de Sumatra, stramoine...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Ordre : **Chenopodietalia albi** Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951

Alliance : **Panico crus-galli-Setarion viridis** G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946

Espèces caractéristiques du groupement : Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Digitale sanguine (*Digitaria sanguinalis*), Echinochloa pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), Vergerettes (*Erigerons p.*), Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), Pourpier potager (*Portulaca oleracea*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Morelle noire (*Solanum nigrum*).

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse-blette
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Stramoine
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloa Pied-de-coq
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Sumatra
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

Valeur patrimoniale de l'habitat : Le cortège floristique associé à ce type de culture apparaît appauvri et dénué d'espèces messicoles d'intérêt patrimonial. On y observe principalement des espèces nitrophiles, dont plusieurs espèces exotiques à caractère invasif (vergerettes, stramoine...).

Jachères post-culturelles

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ces jachères s'observent en partie Est de l'AEI, au niveau d'anciennes parcelles cultivées, n'entrant actuellement plus dans aucun cycle de production agricole. Ces milieux s'avèrent toutefois entretenus par fauche en fin de printemps/début d'été.

Le cortège floristique, diversifié, comprend une importante base d'espèces commensales des cultures sarclées, témoignant du passé culturel des parcelles. Le reste du cortège comprend des taxons typiques des friches herbacées (carotte sauvage, millepertuis perforé, picride fausse-vipérine, verveine officinale...), des espèces annuelles eutrophiles (Geraniums, brome mou, luzerne tachetée, myosotis des champs...) ainsi que des plantes prairiales ubiquistes, favorisées par le régime de fauche (dactyle aggloméré, fétuque faux-roseau, houlque molle, plantain lancéolé, achillée millefeuille...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Ordre : **Chenopodietalia albi** Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951

Alliance : **Panico crus-galli-Setarion viridis** G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946

Espèces caractéristiques du groupement : Andryale à feuilles entières (*Andryalia integrifolia*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), Echinochloa pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), Vergerettes (*Erigerons p.*), Carotte sauvage (*Daucus carotta*), Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echinoides*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*).

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Poaceae	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle
Poaceae	<i>Bromus commutatus</i>	Brome variable
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
Asteraceae	<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon dactyle
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloa Pied-de-coq
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
Asteraceae	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Gnaphale des forêts
Asteraceae	<i>Helminthotheca echinoides</i>	Picride fausse Vipérine
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>	Ivraie multiflore
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Montiaceae	<i>Montia arvensis</i>	Montie des champs

Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis discolore
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
Poaceae	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Fabaceae	<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines
Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat

Jachères post-culturelles humides

Code Corine Biotope
Prairies à Agropyres et Rumex (CB : 37.24) x Terrains en friche (CB : 87.1)



Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de milieu s'observe en partie Nord-Est de l'AEI, au sein d'une ancienne parcelle cultivée se développant sur des sols humides anciennement drainés.

La physionomie du milieu est marquée par les joncs (jonc diffus, jonc acutiflore et jonc aggloméré), auxquels se joignent des Cypéracées (laïche hérissée, laïche des lièvres), ainsi que diverses Poacées coloniales typiques des milieux méso-hygrophiles à humides (pâturin commun, houlque laineuse, agrostide stolonifère, fétuque faux-roseau).

Le fond du cortège floristique comprend une part importante d'espèces prairiales hygrophiles (lotier des marais, lycoper d'Europe, lychnis fleur-de-coucou, renoncule rampante, cirse des marais, épilobe à petites fleurs), ainsi que d'espèces à plus large amplitude hydrique (potentille rampante, menthe à feuilles rondes, cirse des champs, oseille crépue...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **AGROSTIETEA STOLONIFERAE** Th. Müll. & Görs 1969

Ordre : **Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis** Tüxen 1947

Alliance : **Potentillion anserinae** Tüxen 1947

Espèces caractéristiques du groupement : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Laïche hérissée (*Carex hirta*), Oseille crépue (*Rumex crispus*), laïche des lièvres (*Carex leporina*), Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*).

Valeur patrimoniale de l'habitat : Le cortège floristique, bien que diversité, se compose exclusivement d'espèces banales et/ou nitrophiles, ne présentant aucun intérêt patrimonial. Il est à noter que le milieu abrite plusieurs espèces exotiques invasives (*Erigerons* sp.)

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Bromus commutatus</i>	Brome variable
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée
Cyperaceae	<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloa Pied-de-coq
Onagraceae	<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais
Caryophyllaceae	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur-de-coucou
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les faciès humide de ces jachères agricoles accueille un cortège floristique nettement moins dégradé, avec notamment une part importante d'espèces hygrophiles, témoignant de la nature hydromorphe des sols. Le cortège floristique y demeure toutefois banal et ne comprend aucune espèce d'intérêt patrimonial.

Friches rudérales nitrophiles

Code Corine Biotope	
Zones rudérales (CB : 87.2)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ces friches colonisent des stocks de terres végétales et des secteurs remaniés localisés en marge des parcelles cultivées ou en jachère de la partie Est de l'AEI.

On y observe une végétation pionnière nitrophile, structurée par les espèces annuelles, dont une partie notable se rapportent aux cultures nitrophiles sarclées (chénopode blanc, veronique de Perse, renouée persicaire, capselle bourse à pasteur, echinochloa pied-de-coq...). Le reste du cortège floristique se compose d'espèces rudérales annuelles (amarante réfléchie, vergerette du Canada, pourpier potager...) ou vivaces (armoïse commune, cirse des champs, mélilot blanc...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **SISYMBRIETEA OFFICINALIS** Gutte & Hilbig 1975

Ordre : **Sisymbrietalia officinalis** J.Tüxen ex Matuszk. 1962

Alliance : **Sisymbrium officinalis** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Espèces caractéristiques du groupement : Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Armoïse commune (*Artemisia vulgaris*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Pourpier potager (*Portulaca oleracea*), Laiteron potager (*Sonchus oleraceus*).

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoïse commune
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraïste aggloméré
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloa Pied-de-coq
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada

Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Sumatra
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire
Phytolacaceae	<i>Phytolaca americana</i>	Raison d'Amérique
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

Friches silicicoles semi-ouvertes

Code Corine Biotope
Prairies à Agrostis-Festuca (CB : 35.12) x Terrains en friche (CB : 87.1)


Description et structure de l'habitat naturel : Ces friches colonisent essentiellement les abords des pistes de l'hippodrome, ainsi que les marges végétalisées du parking de l'aérodrome.

Le milieu prend la forme d'une pelouse à recouvrement végétal épars, laissant apparaître le sol sableux. Le cortège floristique, diversifié, se compose d'un mélange d'espèces se rapportant à des habitats naturels différents :

- Plantes caractéristiques des pelouses acidoclines à acidiphiles vivaces (agrostide capillaire, agrostide à soies, orchis bouffon, amourette commune, danthone retombante, polygale commun, sérapias langue, petite sanguisorbe...)
- Plantes caractéristiques des tonsures silicicoles à annuelles (hélianthème tacheté, canche caryophyllée, myosotis discolore, silène de France, trèfle des champs, trèfle douteux, vulpie queue de rat...)
- Plantes caractéristiques des affleurements silicicoles (thym faux-pouillot, liondent des sables, petite oseille, porcelle enracinée, piloselle, jasione des montagnes...)
- Plantes caractéristiques des friches herbacées méso-xérophiles (carotte sauvage, verveine officinale, millepertuis perforé, séneçon à feuilles de roquette, vergerette annuelle, vesce hirsute...)
- Plantes caractéristiques des prairies mésotrophiques (centaurée tardive, marguerite commune, lin bisannuel, lotier corniculé, luzule champêtre...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARTEMISIETEA VULGARIS** W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : **Onopordetalia acanthii** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Alliance : **Daucus carotae-Melilotion albi** Görs 1966

Espèces caractéristiques du groupement : Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), Carotte sauvage (*Daucus carotta*), Centaurée tardive (*Centaurea decipiens*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Petite sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*), Polygale commun (*Polygala vulgaris*).

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie
Poaceae	<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophillée
Orchidaceae	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée
Poaceae	<i>Briza media</i>	Amourette commune
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex caryophylla</i>	Laïche printanière
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Érythrée petite-centaurée
Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante
Apiaceae	<i>Daucus carotta</i>	Carotte sauvage
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle
Orobanchaceae	<i>Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana</i>	Euphrase des champs
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Fabaceae	<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Jacobaea erucifolia</i>	Séneçon à feuilles de Roquette
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des sables
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Linaceae	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Lin bisannuel
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis discolore
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés

Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Orobanchaceae	<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinanth
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Silène de France
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge d'or
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym faux Pouliot
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	Héliantheme taché
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce à folioles étroites
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Violette blanchâtre
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce milieu constitue une variante dégradée des pelouses thermo-atlantiques acidoclines à *Serapias lingua*. On y observe toutefois un cortège floristique très diversifié, mais principalement composé d'espèces communes. Il est toutefois à noter la bonne représentation de la sérapias langue, espèce d'orchidée considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle nationale.

Les tontures acidiphiles à annuelles

Code Corine Biotope	
Prairies siliceuses à annuelles naines (CB : 35.21)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat s'observe de façon ponctuelle ou linéaire un peu partout au sein de l'AEI, notamment le long des pistes sablonneuses et au sein des pelouses dégradées de l'hippodrome. Un secteur plus surfacique s'observe toutefois en partie Nord de l'aérodrome, au droit d'un secteur sablonneux ouvert.

Cet habitat prend la forme d'une pelouse rase et éparse riche en espèces annuelles à floraison vernale. Parmi les espèces structurantes, l'on peut citer la canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), la canche printanière (*Aira praecox*), l'hélianthème tacheté (*Tuberaria guttata*), le silène de France (*Silene gallica*), la cotonnière naine (*Logfia minima*) ou encore le pied-d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*).

Au niveau des secteurs les plus tassés, on observe l'apparition d'une végétation caractéristique des sols acidiphiles dégradés, avec des espèces comme la petite oseille (*Rumex acetosella*), la camomille la spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), la crassule fausse-mousse (*Crassula tillaea*) ou encore le plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Helianthemetea guttati** (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963
 Ordre : **Helianthemetalia guttati** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940
 Alliance : **Thero-Airion** Tüxen ex Oberd. 1957

Espèces caractéristiques du groupement : Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Hélianthème tacheté (*Tuberaria guttata*), Vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), Silène de France (*Silene gallica*), Cotonnière naine (*Logfia minima*), Teesdélie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	Canche caryophyllée
Poaceae	<i>Aira praecox</i>	Canche printanière

Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet
Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts
Asteraceae	<i>Chaemaemelum nobile</i>	Camomille romaine
Crassulaceae	<i>Crassula tillaea</i>	Crassule fausse-mousse
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Léontodon des rochers
Asteraceae	<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat
Orobanchaceae	<i>Parentucella latifolia</i>	Parentucelle à larges feuilles
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Silène de France
Caryophyllaceae	<i>Spergula rubra</i>	Spergulaire rouge
Brassicaceae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Teesdalie à tige nue
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème tacheté
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce à folioles étroites
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Habitat globalement peu diversifié d'un point de vue floristique, mais accueillant des espèces spécialisées. Milieu naturel souvent ponctuel ou linéaire, mais apparaissant bien représenté au niveau des secteurs sablonneux du Sud-Ouest de la France (notamment Landes et Gironde).

Pelouse acidycline vivace thermo-atlantique à violette laiteuse et sérapias langue

Code Corine Biotope	
Prairies à Agrostis-Festuca (CB : 35.12)	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en partie Nord de l'aérodrome, au niveau d'un secteur pelousaire entretenue par fauche extensive.

La strate herbacée, peu développée, est structurée par des graminées (agrostide capillaire, flouve odorante, fétuque rouge, amourette commune, danthonie retombante...) et laïches méso-oligotrophes typiques des pelouses acidyclines (laïche printanière, laïche glauque).

Le reste du cortège floristique est marqué par la présence de plusieurs orchidées (sérapias langue, orchis bouffon, orchis grenouille), ainsi que par un lot d'espèces caractéristiques des milieux pauvres en nutriments (euphrase des champs, lotier corniculé, luzule champêtre, polygale commun, potentille tormentille, violette blanchâtre...).

Correspondance phytosociologique :

Classe: **Nardetea strictae** Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Ordre: **Nardetalia strictae** Oberd. ex Preising 1949

Alliance : **Danthonio decumbentis – Serapiadion linguae** B. Foucault 1994

Espèces caractéristiques du groupement : Serapias langue (*Serapias lingua*), Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*), Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), Amourette commune (*Briza media*), Violette lactée (*Viola lactea*), Polygale commun (*Polygala vulgare*), Scorzonère des prés (*Scorzonera humilis*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie
Orchidaceae	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente
Poaceae	<i>Briza media</i>	Amourette commune

Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex caryophylla</i>	Laïche printanière
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centauree tardive
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza viridis</i>	Orchis grenouille
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante
Orobanchaceae	<i>Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana</i>	Euphrase des champs
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Linaceae	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Lin bisannuel
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Orobanchaceae	<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinanthé
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Asteraceae	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorzonère des prés
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym faux Pouliot
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Violette blanchâtre

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de pelouse se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6230* « Formations herbues à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) ». D'un point de vue floristique, le milieu accueille deux espèces d'orchidées considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale : le sérapias langue et l'orchis grenouille.

Pelouse acidiphile vivace thermo-atlantique à avoine de Thore et siméthis à feuilles planes

Code Corine Biotope	
Prairies à Agrostis-Festuca (CB : 35.12)	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en partie Ouest de l'AEI, en marge Sud-Ouest de l'aérodrome, au niveau d'un secteur entretenu régulièrement par gyrobroyage.

Le milieu prend la forme d'une pelouse landicole, qui dérive vraisemblablement des landes méso-hygrophiles à bruyère ciliée par entretien. Le cortège floristique est notamment marqué par un lot d'espèces thermo-atlantiques (agrostide à soies, avoine de Thore, violette laiteuse, siméthis de Mattiazzi), surmontant une strate herbacée plus basse composée d'un mélange peu diversifié d'espèces pelousaires acidiphiles (danthonie retombante, polygale à feuilles de serpolet, potentille tormentille..) et de chaméphytes landicoles (bruyère ciliée, bruyère cendrée, bruyère à balai, bruyère quaternée, callune, ajonc nain).

Cette pelouse possède un caractère méso-hygrophile, comme en témoigne la présence d'espèces telles que la molinie bleue, la laïche à deux nervures, le choin noirâtre, la scorzonère des prés et la gentiane des marais.

Correspondance phytosociologique :

Classe: **Nardetea strictae** Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Ordre: **Nardetalia strictae** Oberd. ex Preising 1949

Alliance : **Agrostion curtisii** B. Foucault 1986

Association : **Simethido planifoliae – Pseudarrhenatherum longifolii** B. Foucault 1986

Espèces caractéristiques du groupement : Agrostide à soies (*Agrostis curtisii*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Laïche à deux nervures (*Carex binervis*), Siméthis de Mattiazzi (*Simethis mattiazzi*), Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*), Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Violette lactée (*Viola lactea*), Scorzonère des prés (*Scorzonera humilis*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex binervis</i>	Laïche à deux nervures
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles
Gentianaceae	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane des marais
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpolet
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorzonère des prés
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzi</i>	Siméthis de Mattiazzi
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Violette blanchâtre

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de pelouse se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6230* « Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) » et plus particulièrement à l'habitat décliné 6230-5 « Pelouses acidiphiles thermo-atlantiques ». D'un point de vue floristique, le milieu accueille une population notable de gentiane des marais, espèce protégée à l'échelle régionale.

4.1.1.3. Les fourrés et landes

Coupe forestière acidiphile

Code Corine Biotope	
Clairières forestières (CB : 31.87)	

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat se développe au niveau de deux secteurs perturbés ayant récemment donné lieu à des coupes forestières rases de parcelles forestières résineuses et/ou caducifoliées.

On y observe un cortège floristique caractéristique des coupes forestières récentes sur substrat sablonneux (fougère aigle, eupatoire à feuilles de chanvre, séneçon des bois, laïche à pilules, petite oseille...), enrichi en espèces rudérales (cirse commun, vergerette du Canada, molène bouillon-blanc, raisin d'Amérique) dont la présence est favorisée par le remaniement de sols. Le reste du cortège floristique se compose d'espèces typiques des ourlets forestiers (germandrée scorodoine, violette des bois, garance voyageuse, chevreuille des bois, sabline des montagnes...).

Les coupes forestières plus anciennes, localisées en partie Nord-Est de l'AEI, sont pour leur part structurées par la fougère aigle et la molinie bleue, formant un ourlet landicole mésophile à méso-hygrophile.



Coupe forestière dominée par la molinie et la fougère aigle

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Epilobietea angustifolii** Tüxen & Preising ex von Rochow 1951

Ordre : **Epilobietalia angustifolii** Vlieger ex Tüxen 1950

Alliance : **Carici piluliferae – Epilobion angustifolii** Tüxen 1950

Espèces caractéristiques du groupement : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Petite oseille (*Rumex acetosella*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Séneçon des bois (*Senecio sylvaticus*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Laïche à pilules (*Carex pilulifera*), Laïche des lièvres (*Carex ovalis*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Molène bouillon-blanc (*Verbascum thapsus*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Cyperaceae	<i>Carex leporina</i>	Laïche des lièvres
Cyperaceae	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
Apiaceae	<i>Daucus carotta</i>	Carotte sauvage
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
Brassicaceae	<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chevreuille des bois
Caryophyllaceae	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune

Ranunculaceae	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde
Brassicaceae	<i>Rorippa pyrenaica</i>	Rorippe des Pyrénées
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Asteraceae	<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée Scorodoine
Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle souterrain
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette des bois

Landes sèches à Ericacées et Ciste faux-alysson

Code Corine Biotope	
Landes aquitaniennes à <i>Erica</i> , <i>Ulex</i> et <i>Cistus</i> (CB : 31.24)	

Valeur patrimoniale de l'habitat : Habitat à faible valeur floristique, accueillant plusieurs plantes exotiques potentiellement invasives comme la vergerette du Canada et le raisin d'Amérique. Ce type de groupement végétal, issu des défrichements et coupes à blancs, s'avère très commun à l'échelle locale.

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat est recensé principalement en parties Ouest et Nord de l'AEI, au niveau de secteurs sablonneux méso-xériques à xériques situés à des niveaux topographiques plus haut que les landes plus humides. Il s'agit de landes secondaires, se maintenant principalement en lisière de pinèdes xériques ou en situation de sous-bois au niveau des plantations résineuses les plus claires.

La végétation est dominée par les chaméphytes bas tels que la bruyère cendrée, la callune, l'ajonc nain et le ciste faux-alysson. La strate herbacée apparaît très peu développée, uniquement représentée par l'avoine de Thore et l'agrostide à soies au niveau des faciès les plus ouverts. Dans les stades les plus avancés, s'observe le développement de l'ajonc d'Europe.

Des variantes dégradées de ces landes sèches thermo-atlantiques s'observent à la faveur de coupes forestières ou de stades de recolonisation de sables xériques.



Landes sèches dégradées

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Calluno vulgaris – Ulicetea minoris** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944
 Ordre : **Ulicetalia minoris** Quantin 1935
 Alliance : **Uicion minoris** Malcuit 1929
 Sous-Alliance : **Ulicenion minoris** Géhu & Botineau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpéch, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, Roux & Touffet 2004

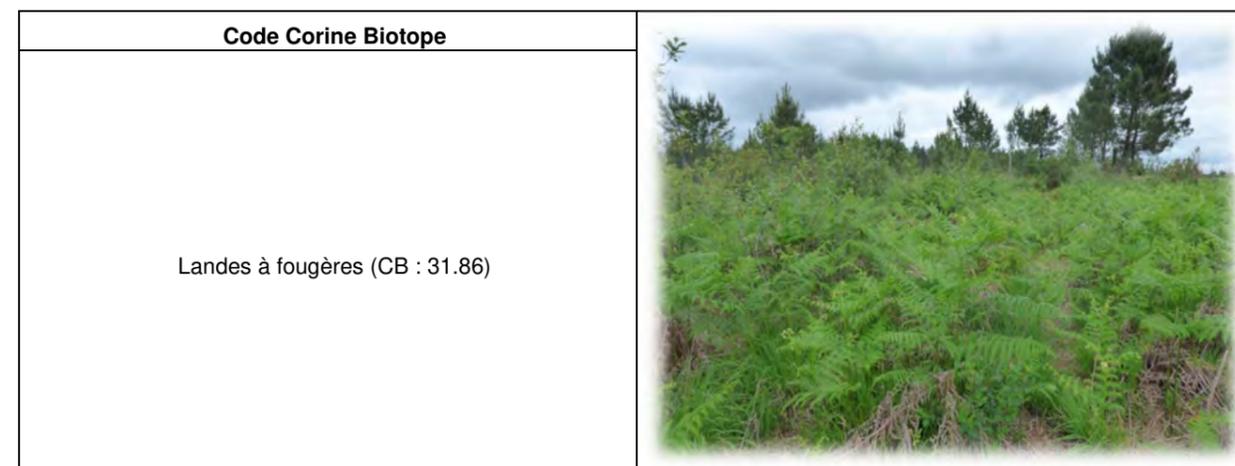
Espèces caractéristiques du groupement : Ciste faux-alysson (*Cistus lasianthus subsp. alyssoides*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Agrostide à soies (*Agrostis curtisii*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cistaceae	<i>Cistus lasianthus subsp. alyssoides</i>	Ciste faux Alysson
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu naturel se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 4030 « Landes sèches européennes » et plus particulièrement à l'habitat décliné 4030-4 « Landes sèches thermo-atlantiques ». D'un point de vue floristique, le milieu accueille une végétation peu diversifiée et banale, toutefois, ce type de milieu d'influence thermo-atlantique arrive localement en limite de répartition septentrionale.

Landes mésophiles à mésohygrophiles à molinie et fougère aigle



Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat s'observe sous la forme d'importantes étendues surfaciques en parties Ouest et Nord de l'AEI. Ces « landes » se développent sur des sols sableux mésophiles à méso-hygrophiles, issues pour la plupart de défrichements plus ou moins récents.

Il s'agit d'un milieu paucispécifique, co-dominé par la molinie bleue et la fougère aigle, deux espèces coloniales à forte capacité de recouvrement. Le reste du cortège floristique, à développement vernal, comprenant principalement des espèces landicoles (callune, bruyère à balai, ajonc nain) et des espèces d'ourlets acidiphiles thermo-atlantiques (siméthis de Mattiazzi, avoine de Thore, canche flexueuse, sabline des montagnes).

La développement d'essences ligneuses pionnières telles que la bourdaine et le tremble d'Europe, indique une transition progressive vers des fourrés landicoles à bourdaine.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS** H.Passarge 1994
 Ordre : **Melampyro pratensis-Holcetalia mollis** H.Passarge 1979
 Alliance : **Holco mollis-Pteridion aquilini** (H.Passarge 1994) Rameau all. prov. et stat. prov.
 Association : **Molinio caeruleae-Pteridietum aquilini**

Espèces caractéristiques du groupement : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Siméthis de Mattiazzi (*Simethis mattiazzi*), Callune (*Calluna vulgaris*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Poaceae	<i>Avenella flexuosa</i>	Canche flexueuse
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdain
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chevreuille des bois
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>	Siméthis de Mattiazzi
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les landes ou ourlets à fougère aigle constituent des habitats naturels particulièrement bien représentés localement, en lien avec les actions de défrichement ou à la fermeture de milieux ouverts. Le cortège floristique associé apparaît très appauvri et dénué d'espèces d'intérêt patrimonial.

Landes thermo-atlantiques méso-hygrophiles à avoine de Thore et bruyère ciliée

Code Corine Biotope
Landes aquitano-ligériennes à <i>Ulex minor</i> et <i>Erica ciliaris</i> (CB : 31.2392)



Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat occupe principalement la partie Nord de l'AEI, où il colonise la majeure partie du centre de l'hippodrome. On le retrouve également de façon plus ponctuelle en partie Est du site.

Ce milieu prend la forme d'une lande mésophile relativement haute et homogène, structurée par l'avoine de Thore, la bruyère à balai et la bruyère ciliée. Les states les plus basses sont colonisé par les Chaméphytes (ajonc nain, bruyère cendrée, bruyère quaternée, callune), ainsi que par diverses espèces herbacées caractéristiques des pelouses et landes acidiphiles thermo-atlantiques (agrostide à soies, siméthis de Mattiazzi, potentille tormentille, polygale à feuilles de serpolet..).

Certains faciès apparaissent plus engorgés, à la faveur de dépressions ou de fossés, donnant une place plus importante à la molinie et à la bruyère quaternée.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Ordre : **Ulicetalia minoris** Quantin 1935

Alliance : **Ulicion minoris** Malcuit 1929

Sous-alliance : **Ulici minoris-Ericenion ciliaris** (Géhu 1975) Géhu & Botineau *suball. nov. et stat. nov. hoc loco*

Association : **Arrhenathero thorei – Ericetum ciliaris** Géhu & Géhu-Franck 1975

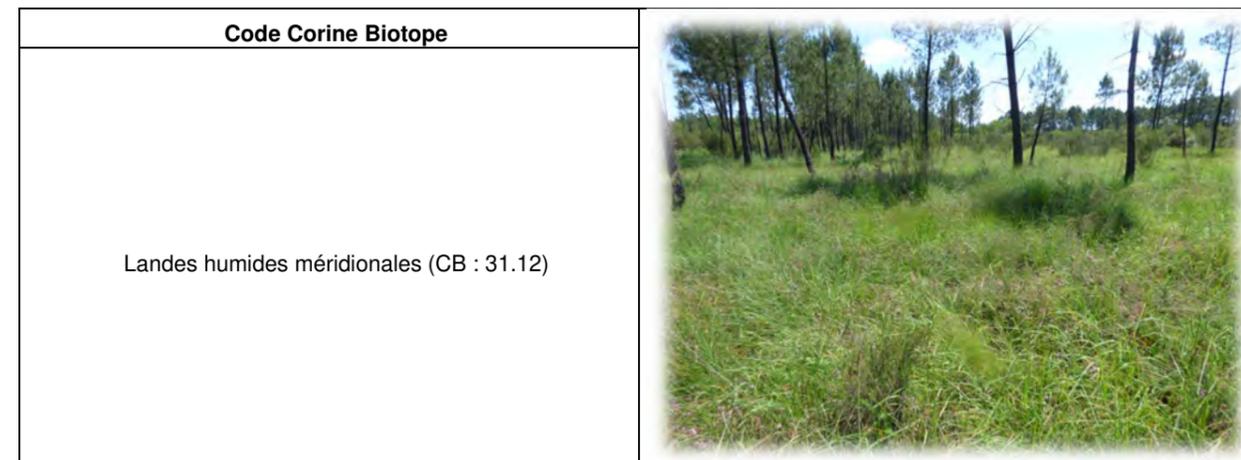
Espèces caractéristiques du groupement : Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Callune (*Calluna vulgaris*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bruyère ciliée (*Erica ciliata*), Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), Agrostide à soies (*Agrostis curtisii*), Siméthis à feuilles aplanies (*Simethis mattiazzii*), Ajonc nain (*Ulex minor*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soies
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex binervis</i>	Laïche à deux nervures
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne
Fabaceae	<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpolet
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>	Siméthis de Mattiazzi
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 4030 « Landes sèches européennes », dans sa variante 4030-8 « Landes atlantiques fraîches méridionales ». La typicité du milieu vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire peut être considérée comme relativement bonne, cependant l'état de conservation s'avère médiocre pour une partie notable des surfaces d'habitats recensées.

Landes humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère à balai



Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat occupe essentiellement la partie Ouest de l'AEI, colonisant une cuvette humide localisée en contrebas de l'aérodrome, mais s'observe également ponctuellement au Nord-Est et à l'Est de la zone d'étude.

Le milieu prend la forme d'une lande basse, semi-ouverte, structurée par la molinie bleue et divers chaméphytes à port peu élevé, dont la bruyère quaternée, la bruyère ciliée et l'ajonc nain. La bruyère à balai est également présente, mais ne marque la physionomie de l'habitat que dans les faciès les plus évolués.

Ce type de lande se différencie de la lande méso-hygrophile à bruyère ciliée par la rareté ou l'absence des espèces thermo-atlantiques mésophiles (avoine de Thore, siméthis de Mattiazzi, agrostide à soies), ainsi que par la bonne représentation des espèces hygrophiles paratourbeuses (scorzonère des prés, cirse découpé, orchis tacheté, choin noirâtre).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Ordre : **Ulicetalia minoris** Quantin 1935

Alliance : **Ulicion minoris** Malcuit 1929

Sous-alliance : **Ulici minoris-Ericenion ciliaris** (Géhu 1975) Géhu & Botineau *suball. nov. et stat. nov. hoc loco*

Association : **Ericetum scopario – tetralicis** Géhu & Géhu-Franck 1975

Espèces caractéristiques du groupement : Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bruyère ciliée (*Erica ciliata*), Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), Scorzonère des prés (*Scorzonera humilis*), Ajonc nain (*Ulex minor*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Asteraceae	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse découpé
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Myricaceae	<i>Myrica gale</i>	Piment royal
Salicaceae	<i>Salix repens</i>	Saule rampant
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorsonère des prés
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 4020* « Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ». La typicité du milieu et son état de conservation vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire peut être considérée comme relativement bonne.

Landes arbustives à bruyère à balai et ajonc d'Europe

Code Corine Biotope
Landes à ajoncs (CB : 31.85)



Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat correspond à un stade de fermeture des landes mésophiles à sèches observées sur l'AEI, mais peut également être issu de la recolonisation spontanée de coupes forestières.

Le milieu prend la forme d'un fourré dense et haut structuré par l'ajonc d'Europe, la bruyère à balai et la bourdaïne. Dans les faciès les plus jeunes, s'observent encore des espèces landicoles comme la callune, la bruyère cendrée ou encore l'ajonc nain.

Au niveau des faciès les plus évolués, le développement d'essences pionnières acidiphiles (chênes, pin maritime, bouleau verruqueux, tremble d'Europe), témoigne une évolution progressive vers des taillis pionniers arborescents.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas Mart. 1975

Ordre : **Cytisetalia scopario-striati** Rivas Mart. 1975

Alliance : **Ulici europaei-Cytisium striati** Rivas Mart., Báscones, T.E.Diáz, Fern.Gonz. & Loidi 1991

Espèces caractéristiques du groupement : Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bourdaïne (*Frangula dodonei*), Callune (*Calluna vulgaris*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle

Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu peu diversifié ne présente pas de d'intérêt phyto-écologique particulier. Il correspond à un stade transitoire de fermeture des landes à Ericacées secondaires, issues du défrichement des plantations résineuses et/ou des chênaies thermo-acidiphiles.

Landes arbustives à bourdaine et bruyère à balai

Code Corine Biotope	
Fourrés de Nerprun, Sorbiers, Chèvrefeuilles (CB : 31.832)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat correspond à un stade de fermeture des landes mésophiles à fraîches observées sur l'AEI (notamment landes à fougère aigle et molinie, ainsi que landes à bruyère ciliée).

Le milieu est structuré par la bourdaine et la bruyère à balai, qui surmonte une strate herbacée dominée par la fougère aigle et l'avoine de Thore pour les faciès les plus mésophiles, et par la molinie et la bruyère quaternée pour les faciès les plus humides.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Franguletea alni** Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969

Ordre : **Rubetalia plicati** H.E. Weber in Ri. Pott 1995

Alliance : **Frangulo alni – Pyrion cordatae** M. Herrera, Fern. Prieto & Loidi 1991

Association : **Erico scopariae – Franguletum alni** Géhu & Géhu-Franck 1975

Espèces caractéristiques du groupement : Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Saule roux (*Salix atrocinerea*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Callune (*Calluna vulgaris*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère quaternée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis de Mattiazzi

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu peu diversifié ne présente pas de d'intérêt phyto-écologique particulier. Il correspond à un stade transitoire de fermeture des landes mésophiles à humides observées sur l'AEI.

Landes humides à molinie et piment royal

Code Corine Biotope	
Bois marécageux de Bouleaux et de piment royal (CB : 44.93)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat s'observe ponctuellement en partie Nord de l'AEI, au niveau d'un secteur non drainé traversé par un écoulement.

Le milieu prend la forme d'une lande humide haute structurée par la molinie bleue, la bruyère à balai, la bruyère quaternée, le saule rampant et le piment royal. La présence de la bourdaine, du saule roux et de l'osmonde royale témoigne d'une évolution progressive vers une saulaie marécageuse à piment royal.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Franguletea alni** Doing ex V. Westh. In V. Westh. & den Held 1969

Ordre : **Salicetalia auritae** Doing ex Krausch 1968

Alliance : **Osmundo regalis – Myricion gale** Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015

Association : **Erico scopariae – Myricetum gale** B. Foucault, Géhu & Géhu-Franck in B. Foucault & J.-M. Royer 2015

Espèces caractéristiques du groupement : Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Piment royal (*Myrica gale*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), Saule rampant (*Salix repens*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère quaternée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Myricaceae	<i>Myrica gale</i>	Piment royal
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Salicaceae	<i>Salix repens</i>	Saule rampant

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu apparaît peu diversifié floristiquement, mais constitue un habitat globalement rare à l'échelle locale.

Fourrés marécageux à saule roux

Code Corine Biotope	
Saulaies marécageuses (CB : 44.92)	

Description et structure de l'habitat naturel : ces fourrés constituent le stade de fermeture des landes humides décrites précédemment. Ils se développent notamment le long d'un écoulement en partie Nord de l'AEI, ainsi que plus ponctuellement en marge de la mosaïque de landes humides de la partie Ouest de l'AEI.

Le milieu est structuré par une strate arbustive à arborescente dense, composée par le saule roux, la bourdaine, la bruyère à balai, le bouleau verruqueux et le bouleau pubescent. La strate herbacée, peu diversifiée, comprend un mélange d'espèces des prés paratourbeux (jonc acutiflore, molinie bleue, scutellaire naine) et d'espèces hygrophiles à plus large amplitude (Cirse des marais, eupatoire à feuilles de chanvre, lysimaque vulgaire...).

Le caractère thermo-atlantique de la formation est apporté par la présence du piment royal et de l'osmonde royale, qui se maintiennent toutefois qu'au niveau des faciès les plus ouverts.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Franguletea alni** Doing ex V. Westh. In V. Westh. & den Held 1969

Ordre : **Salicetalia auritae** Doing ex Krausch 1968

Alliance : **Osmundo regalis – Myricion gale** Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015

Association : **Myrico gale – Salicetum atrocineriae** Vanden Berghen 1969

Espèces caractéristiques du groupement : Saule roux (*Salix atrocineria*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Piment royal (*Myrica gale*), Osmonde royale (*Osmunda regalis*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Scutellaire naine (*Scutellaria minor*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Betulaceae	<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent
Asteraceae	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai

Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc acutiflore
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimachie commune
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Myricaceae	<i>Myrica gale</i>	Piment royal
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Lamiaceae	<i>Scutellaria minor</i>	Scutellaire nain

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les fourrés marécageux ne possède pas d'intérêt floristique particulier, mais constituent des zones de développement pour la faune aquatique à semi-aquatique locale (notamment habitat terrestre pour les Amphibiens).

4.1.1.4. Les habitats forestiers

Les plantations de pins maritimes

Code Corine Biotope
Plantations de pins maritimes des Landes (CB : 42.813)



Description et structure de l'habitat naturel : Les plantations de pins maritimes constituent localement l'habitat forestier le plus représentée, en lien avec l'enrésinement massif ayant eu lieu au cours du XXème siècle. Ces formations sont pour la plupart monospécifiques, mais le passage répété d'épisodes tempétueux depuis une vingtaine d'années a favorisé le développement de chablis favorables à la diversification de ces forêts.

A l'échelle de l'AEI, plusieurs types de plantations de pins maritimes peuvent être distingués en fonction de leur sous-bois :

- Les plantations de pins maritimes xérophiles, se développant sur un sous-bois. Il s'agit pour la plupart de plantations claires présentant un sous-bois ouvert de type « landes sèches » riches en Ericacées (callune, bruyère cendrée notamment) ;



Plantation de pins maritimes avec sous-bois à Ericacées

- Les plantations de pins maritimes mésophiles à méso-xérophiles, qui apparaissent comme les plus répandues localement, avec un sous-bois dominé par la fougère aigle, l'ajonc d'Europe, la bourdaine et la bruyère à balai.



Plantation de pins maritimes avec sous-bois à fougère aigle

- Les plantations de pins maritimes méso-hygrophiles à humides, présentant un sous-bois dominé par la molinie bleue, la bourdaine et la bruyère à balai.



Plantation de pins maritimes avec sous-bois à molinie

Les cortèges floristiques observés apparaissent appauvris par rapport aux habitats secondaires sur lesquels ils se développent (landes sèches, landes humides...).

Correspondance phytosociologique :

Aucun rapprochement phytosociologique n'est concluant pour ces plantations à caractère anthropique. Toutefois, l'on peut au besoin se rapporter aux alliances phytosociologiques caractérisant les sous-bois.

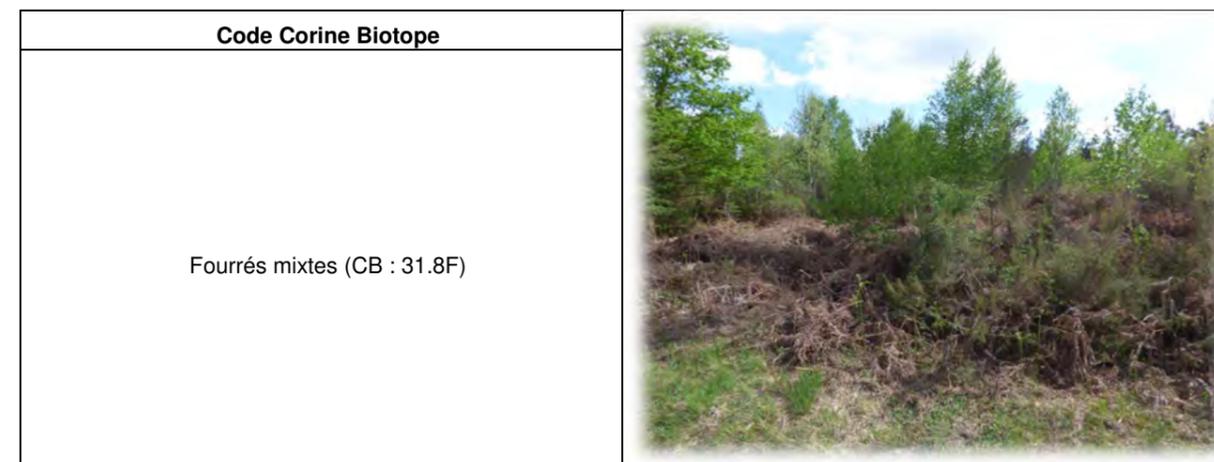
Espèces caractéristiques du groupement : Pin maritime (*Pinus pinaster*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Callune (*Calluna vulgaris*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soies
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sablina des montagnes
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée Scorodoïne
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu constitue une artificialisation des groupements landicoles et forestiers thermo-atlantiques naturels, participant à l'appauvrissement floristique et la banalisation des milieux à l'échelle locale.

Taillis de recolonisation mixte à pins maritimes et bouleaux



Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de milieu constitue un stade transitoire de recolonisation spontanée entre les fourrés mésophiles à mésoxérophiles à ajonc d'Europe et/ou bruyère à balai, et les formations forestières mixtes ou caducifoliés observées localement.

L'habitat apparaît très dense, mêlant une strate arbustive composée d'espèces acidiphiles oligotrophes à méso-oligotrophes (ajonc d'Europe, bruyère à balai, bourdaïne, saule roux) et une strate arborescente riche en essences pionnières (bouleaux, chênes, pin maritime, tremble d'Europe).

Correspondance phytosociologique :

D'un point de vue phytosociologique, ces taillis mixtes se placent à la frontière entre les fourrés acidiphiles thermo-atlantiques et les formations plus forestières du Sud-Ouest de la France.

Espèces caractéristiques du groupement : Pin maritime (*Pinus pinaster*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Bourdaïne (*Frangula dodonei*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaïne
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de formation en taillis mixte ne présente pas d'intérêt phyto-écologique particulier. Il s'agit d'une phase transitoire à faible valeur floristique, mais qui est susceptible de jouer un rôle dans la nidification de plusieurs espèces de passereaux.

Chênaie acidiphile thermo-atlantique

Code Corine Biotope	
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides (CB : 41.55)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de formation apparaît très ponctuel à l'échelle de l'AEI, s'observant en partie Ouest et Est de la zone d'étude. Il s'agit de boisements mésophiles à méso-xérophiles caractéristiques des sols sableux sous influence thermo-atlantique du Sud-Ouest de la France.

La strate arborescente est dominée par le chêne pédonculé, auxquels se joignent le chêne tauzin, le châtaignier, le merisier sauvage, ainsi que le bouleau verruqueux et le tremble d'Europe. La strate arbustive comprend des espèces landicoles (ajonc d'Europe, bruyère à balai), ainsi que des essences à plus large amplitude (houx, aubépine à un style, prunellier, bourdaine, alisier torminal).

La strate herbacée, moyennement diversifiée, se compose essentiellement d'espèces acidiphiles (laîche à pilule, callune, canche flexueuse, chevreuille des bois, germandrée scorodoine) et de taxons thermo-atlantiques (garance voyageuse, fragon petit-houx, avoine de Thore, sabline des montagnes).

En partie Est de l'AEI, l'on observe une petite parcelle de chênaie thermo-atlantique acidiphile en cours d'exploitation, à l'origine d'une importante dégradation de son cortège floristique.



Chênaie en cours d'exploitation

Correspondance phytosociologique :Classe : **QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE** Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937Ordre : **Quercetalia roboris** Tüxen 1931Alliance : **Quercion robori-pyrenaicae** (Braun-Blanq., P. Silva, Rozeira & Fontes 1956)

Rivas Mart. 1975 nom. nud.

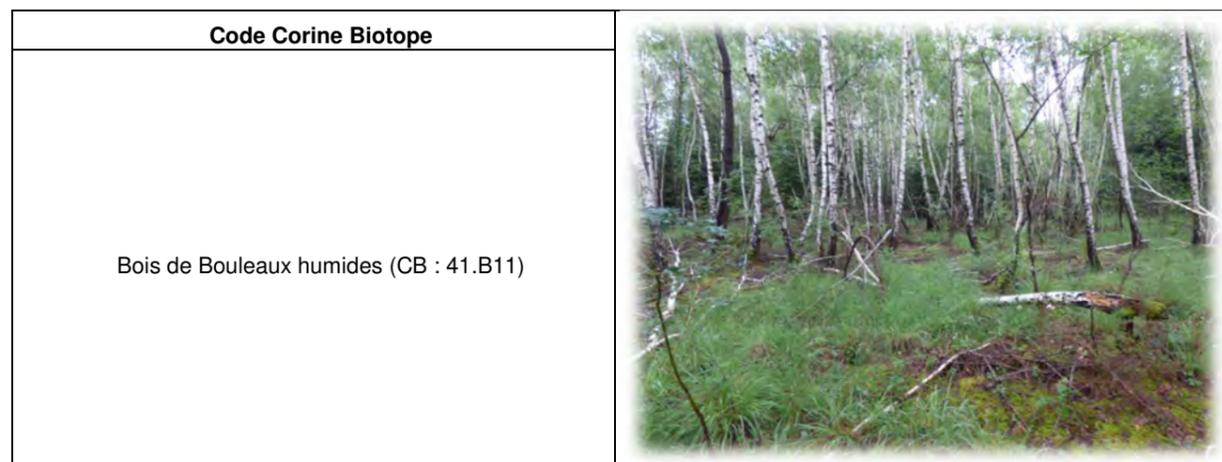
Espèces caractéristiques du groupement : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), Sabline des montagnes (*Arenaria montana*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Poaceae	<i>Avenella flexuosa</i>	Canche flexueuse
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Juncaceae	<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Merisier sauvage
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée Scorodoine
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe

Valeur patrimoniale de l'habitat : Compte tenu de la faible représentation du chêne tauzin dans la strate arborescente, ce milieu ne peut être rapporté à l'habitat d'intérêt communautaire 9230 « Chênaies galicio portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* ». Toutefois, ce type de formation forestière apparaît localement menacé et fragmenté par l'enrésinement.

Bois de bouleaux méso-hygrophiles à humides



Description et structure de l'habitat naturel : Ces boisements s'observent en partie Sud-Ouest de l'AEI, ainsi qu'en partie Nord, au niveau de secteurs méso-hygrophiles.

Il s'agit de boisements pionniers, dont la strate arborescente est structurée par le bouleau verruqueux, accompagné par le tremble d'Europe et le chêne pédonculé. La strate arbustive apparaît peu développée, comprenant principalement la bourdaine, la bruyère à balai et le houx.

Deux faciès peuvent être distingués sur la base de la composition de la strate herbacée :

- Un faciès hygrophile, avec une strate herbacée dominée par la molinie bleue, accompagnée par un cortège d'espèces acidiphiles à large amplitude hydrique (potentille tormentille, chèvrefeuille des bois, canche cespiteuse, fougère aigle...). Le milieu est également caractérisé par la présence d'une strate muscinale développée, comprenant notamment des sphaignes et des polytrics ;
- Un faciès plus mésophile, où la molinie apparaît nettement plus rare, remplacée par l'avoine de Thore, le brachypode des bois ou encore la laïche glauque. Le cortège associé se rapporte aux chênaies mésophiles acidiphiles thermo-atlantiques.

Une partie du bois de bouleaux localisé au niveau de l'entité Ouest de l'AEI a été plantée en Douglas, formant un boisement méso-hygrophile mixte à caractère anthropique. Au regard de l'important ombrage et l'acidification des sols liés à l'accumulation d'aiguilles dans l'humus, le cortège floristique associé apparaît très appauvri.

Correspondance phytosociologique :

Ces boisements constituent des stades pionniers transitoires, pour lesquels il n'existe pas de rapprochement phytosociologique précis. Toutefois, au regard de la composition de la strate herbacée, il est possible de rattacher les faciès les plus humides à l'alliance du *Molinio caerulea-Quercion roboris* Scamoni & H. Passarge 1959 et les faciès les plus mésophiles à l'alliance du *Quercion robori-pyrenaicae* (Braun-Blanquet, P. Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975 nom. nud.

Espèces caractéristiques du groupement : Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Tremble d'Europe (*Populus tremula*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Saule roux (*Salix atrocinerea*), Bruyère à balai (*Erica*

scoparia), Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), Laïche glauque (*Carex flacca*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante
Poaceae	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Merisier sauvage
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i>	Ronce à fruits bleus
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les faciès les plus humides de cette formation possèdent une valeur patrimoniale plus importante, notamment en raison de leur caractère hygrophile et de leur rôle dans le développement des Amphibiens à l'échelle locale (habitat terrestre). Les faciès plus mésophiles constituent une phase transitoire d'évolution vers des chênaies acidiphiles thermo-atlantiques.

4.1.1.5. Les habitats amphibies à aquatiques

Tonsures sablonneuses temporairement humides

Code Corine Biotope	
Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i> (CB : 22.323)	

Cyperaceae	<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
Juncaceae	<i>Juncus capitatus</i>	Jonc en tête
Juncaceae	<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain
Juncaceae	<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des vasières
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des sables
Fabaceae	<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide
Lythraceae	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hysope
Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire 3130 « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea », sous la variante 3130-5 « Communautés annuelles oligotrophes à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea ». Cet habitat, bien que très ponctuel à l'échelle de l'aire d'étude, accueille un cortège floristique très spécifique, comprenant notamment le lotier hispide, protégé à l'échelle régionale.

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat ponctuel et fragmentaire se développe à la faveur d'ornières sablonneuses temporairement humides prenant place au niveau de certaines pistes traversant l'aire d'étude, ainsi qu'au niveau de certains secteurs dénudés temporairement inondés au sein de pelouses vivaces.

C'est un milieu héliophile et pionnier accueillant un cortège floristique peu diversifié, composé d'espèces annuelles rampantes ou discrètes, formant un gazon ras et ouvert. L'habitat est notamment structuré par diverses espèces de joncs (jonc des crapauds, jonc en tête, jonc nain, jonc des vasières), auxquels se joignent des espèces naines ou à port rasant (cicendie fluette, scirpe sétacé, lotier hispide, radiole faux-lin, illécèbre verticillé...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII** Braun-Blanq. & Tüxen ex V. West., Dijk & Paschier 1946

Ordre : **Isoetalia durieui** Braun-Blanq. 1936

Alliance : **Cicendion filiformis** (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Braun-Blanq. 1967

Espèces caractéristiques du groupement : Cicendie fluette (*Exaculum pusillum*), Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), Jonc des vasières (*Juncus tenageia*), Radiole faux-lin (*Radiola linoides*), Jonc en tête (*Juncus capitatus*), Illécèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*), Lotier hispide (*Lotus hispidus*), Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophillée
Gentianaceae	<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie fluette
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché
Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé

Pelouse hygrophile thermo-atlantique à rhynchospore brun et droséras

Code Corine Biotope
Communautés à <i>Rhynchospora alba</i> (CB : 54.6) x Chenaux superficiels, cuvettes peu profondes (CB : 51.122)



Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat correspond une végétation pionnière et ouverte se développant sur des dépressions et zones dénudées paratourbeuses humides, notamment au sein de zones de landes et pelouses humides. Cette végétation s'observe de façon ponctuelle en bordure Ouest de la piste de l'aérodrome, ainsi qu'au niveau d'une ornière juxtant la piste de l'hippodrome.

Le recouvrement végétal est assez faible, composé d'espèces héliophiles peu compétitives et oligotrophes (rhynchospore brun, drosera intermédiaire, choin noirâtre), d'espèces des bas-marais acidiphiles atlantiques (scorzonère des prés, laïche faux-panic, laïche à deux nervures, pédiculaire des bois, laïche tardive) et d'espèces vivaces amphibies (scirpe à tiges nombreuses, jonc bulbeux, hydrocotyle vulgaire).

Ces micro-habitats ont involontairement été mis en place suite à des interventions anthropiques (passage répété d'engins) ou à une action du gibier qui ont favorisé la mise à nu du substrat.

Correspondance phytosociologique :

Classe : ***SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE*** Tüxen 1937

Ordre : ***Scheuchzerietalia palustris*** Nordh. 1936

Alliance : ***Rhynchosporion albae*** W.Koch 1926

Association : ***Rhynchosporium fuscae*** Lahondère & Bioret 1996

Espèces caractéristiques du groupement : Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*), Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*), Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), Laïche à deux nervures (*Carex binervis*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*), Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Pédiculaire des bois (*Pedicularis sylvatica*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Cyperaceae	<i>Carex binervis</i>	Laïche à deux nervures
Cyperaceae	<i>Carex panicea</i>	Laïche faux-panic
Cyperaceae	<i>Carex viridula</i>	Laïche tardive
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Droseraceae	<i>Drosera intermedia</i>	Droséra intermédiaire
Droseraceae	<i>Drosera rotundifolia</i>	Droséra à feuilles rondes
Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à tiges nombreuses
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère quaternée
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Hydrocotyle vulgaire
Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc bulbeux
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Scrophulariaceae	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des bois
Cyperaceae	<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospore brun
Salicaceae	<i>Salix repens</i>	Saule rampant
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorzonère des prés

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire 7150 « Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* ». Cet habitat, bien que très ponctuel à l'échelle de l'aire d'étude, accueille un cortège floristique très spécifique, comprenant notamment les droséras intermédiaire et à feuilles rondes, protégées à l'échelle nationale.

Gazon amphibie vivace à scirpe à tiges nombreuses

Code Corine Biotope	
Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes (CB : 22.313)	

Potamogetonaceae	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette
Scrophulariaceae	<i>Scutellaria minor</i>	Scutellaire naine

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire 3110 « Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ».

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat s'avère ponctuel sur l'aire d'étude immédiate, se développant principalement au niveau des berges en pentes douces de l'étang ornamental de l'hippodrome. L'habitat s'observe également au niveau d'une mare temporaire en limite Sud-Ouest de l'AEI, ainsi qu'à la faveur d'un fossé stagnant de la partie Est de la zone d'étude.

Le milieu prend la forme d'un gazon dense composé d'espèces vivaces oligotrophes à mésotrophes (scirpe à tiges nombreuses, potamot à feuilles de renouée, scirpe flottant, jonc bulbeux, millepertuis des marais...) dont le développement est favorisé par les exondations saisonnières. Le cortège floristique observé est peu diversifié, mais caractéristique de gazons amphibies vivaces accompagnants les pièces d'eau oligotrophes du Sud-Ouest.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **LITTORELLETEA UNIFLORAE** Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946

Ordre : **Littorelletalia uniflorae** W.Koch 1926

Alliance : **Elodo palustris-Sparganion** Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957

Espèces caractéristiques du groupement : Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*), Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*), jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), Hydrocotyle vulgaire (*Hydrocotyle vulgaris*), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à nombreuses tiges
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Hydrocotyle vulgaire
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
Cyperaceae	<i>Isolepis fluitans</i>	Scirpe flottant
Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc bulbeux
Juncaceae	<i>Juncus heterophyllus</i>	Jonc à feuilles de deux sortes
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue

Mare avec végétation flottant à utriculaire australe

Code Corine Biotope	
Tapis immergés de Characées (CB : 22.44)	

Description et structure de l'habitat naturel : Cette végétation aquatique se développe de façon ponctuelle au niveau d'une mare forestière localisée en partie Sud-Ouest de l'AEI.

Cette formation végétale monospécifique, héliophile, se rencontre typiquement dans les eaux stagnantes mésotrophes à oligotrophes et acides (mares, étangs, rigoles...). Le groupement est localement accompagné par la jonc bulbeux.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **LEMNETEA MINORIS** O.Bolòs & Masclans 1955

Ordre : **Lemnetalia minoris** O.Bolòs & Masclans 1955

Alliance : **Hydrocharition morsus-ranae** Rùbel ex Klika in Klika & Hadač1944

Association : **Utricularietum australis** T. Müll. & Görs 1960, nom. mut

Espèces caractéristiques du groupement : Utriculaire australe (*Utricularis australis*), Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*)

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type d'herbier flottant se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion et de l'hydrocharition », sous la variante 3150-2 « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés ». L'utriculaire australe, composant l'habitat, est protégée à l'échelle régionale.

Bassin artificiel à Characées

Code Corine Biotope	
Colonies d'utriculaires (CB : 22.414)	

Description et structure de l'habitat naturel : Cette végétation aquatique se développe au niveau du bassin artificiel localisé en partie Est de l'AEI, caractérisé par une eau limpide.

L'habitat prend la forme d'un herbier enraciné monospécifique structuré par la nitelle flexible, caractéristique des eaux oligotrophes minérales à tendance acidocline.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **CHARETEA FRAGILIS** F.Fukarek ex Krausch 1964

Ordre : **Nitelletalia flexilis** Krause 1969

Alliance : **Nitellion flexilis** Segal ex Krause1969

Espèces caractéristiques du groupement : Nitelle flexible (*Nitella flexilis*)

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type d'herbier enraciné se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 3140 « Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.* », sous la variante 3140-2 « Communautés à Characées des eaux oligo-mésotrophes faiblement acides à faiblement alcalines ».

Autres habitats aquatiques stagnants sans végétation

Code Corine Biotope	
Eaux oligotrophes pauvres en calcaire (CB : 22.11)	

Description et structure de l'habitat naturel : Deux autres points d'eau stagnants sont présents sur l'AEI, correspondant à l'étang artificiel de l'hippodrome, et à une petite mare forestière profonde localisée en partie Ouest de la zone d'étude.

Ces deux points d'eau sont caractérisés par une eau oligotrophe pauvre en calcaire et par l'absence de végétation aquatique.

Correspondance phytosociologique : Aucune

Espèces caractéristiques du groupement : Aucune

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces deux habitats aquatiques, dénués de végétation, ne possède pas de valeur phyto-écologique particulière. Ils constituent toutefois des zones de reproduction pour un cortège d'Amphibiens et d'Odonates commun.

4.1.1.6. Les éléments ponctuels et linéaires

Fourrés arbustifs linéaires

Code Corine Biotope	
Fourrés de Nerprun, Sorbiers, Chèvrefeuilles (CB : 31.832)	

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type d'habitat s'observe en partie Est de l'AEI, colonisant les abords et les berges du réseau de fossés drainant ce secteur agricole de l'aire d'étude.

Le milieu prend la forme de fourrés arbustifs linéaires plus ou moins continus, dont la composition floristique se rapproche des fourrés et landes arbustives thermo-atlantiques décrits précédemment. Parmi les espèces structurantes, l'on recense notamment l'ajonc d'Europe, le saule roux, la bruyère à balai, le tremble d'Europe, la ronce à feuilles d'orme, la bourdaine...

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Franguletea alni** Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969

Ordre : **Rubetalia plicati** H.E. Weber in Ri. Pott 1995

Alliance : **Frangulo alni – Pyrion cordatae** M. Herrera, Fern. Prieto & Loidi 1991

Espèces caractéristiques du groupement : Bruyère à balai (*Erica scoparia*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Saule roux (*Salix atrocinerea*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Tremble d'Europe (*Populus tremula*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Tremble d'Europe
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Rosier des champs
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'orme
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux

Fabaceae	<i>Ulex europeus</i>	Ajonc d'Europe
----------	----------------------	----------------

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces fourrés ne présentent aucune valeur phyto-écologique, mais constituent des habitats favorables à la nidification de plusieurs espèces de passereaux typiques des milieux ouverts agro-pastoraux.

Fossés

Code Corine Biotope	
Fossés et petits canaux (CB : 89.22)	

Description et structure de l'habitat naturel : La partie Est de l'AEI, à dominante agricole, possède un réseau de fossés de drainage majoritairement envahis par une végétation arbustive.

Toutefois, au niveau des faciès les plus ouverts, l'on recense une végétation hygrophile peu diversifiée, composée principalement d'espèces prairiales à large amplitude (cardamine des prés, gaillet des marais, jonc diffus, lotier pédonculé, renoncule rampante) et d'espèces plus typiques des roselières (salicaire commune, eupatoire à feuilles de chanvre, lycophe d'Europe, massette à larges feuilles).

Correspondance phytosociologique : Aucune

Espèces caractéristiques du groupement : Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Eupatoire à feuilles de chanvre (*Eupatorium cannabinum*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Lycophe d'Europe (*Lycopus europaeus*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre
Rubiaceae	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier pédonculé
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repense</i>	Renoncule rampante
Thyphaceae	<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces fossés n'accueillent qu'une végétation hygrophile banale et commune. Toutefois, ils constituent un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'Amphibiens.

Chênes isolés

Code Corine Biotope	
Aucune correspondance	

Description et structure de l'habitat naturel : L'AEI compte trois chênes isolés dans sa partie Nord-Est, correspondant à trois sujets matures conservés dans le cadre des défrichements ayant eu cours il y a plusieurs années dans le secteur.

Correspondance phytosociologique : Aucune

Espèces caractéristiques du groupement : Chêne pédonculé (*Quercus robur*)

Valeur patrimoniale de l'habitat : L'intérêt de ces chênes est principalement faunistique, avec une potentialité d'accueil non négligeable pour certaines espèces de Coléoptères saproxyliques.

4.1.2. Statut de patrimonialité des habitats naturels recensés

Parmi les milieux naturels inventoriés, 10 se rapportent à des habitats naturels d'intérêt communautaire (inscription à l'annexe I de la Directive européenne « Habitats ») :

Habitats naturels	Code Natura 2000	Etat de conservation à l'échelle de l'AEI	Menaces pesant localement sur l'habitat
Pelouse acidocline thermo-atlantique à Violette laiteuse et Serapias langue (CB : 35.12)	6230	Moyen (présence de nombreuses zones écorchées favorisant le développement d'espèces non typiques du groupement)	Erosion des sols / Développement des Ericacées et Fabacées landicoles suite à un entretien plus irrégulier du milieu
Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthis à feuilles planes (CB : 35.12)	6230-5-	Moyen (Milieu relictuel et peu surfacique, lié à l'entretien régulier de zones de landes méso-hygrophiles)	Fermeture par abandon de l'entretien des abords de l'aérodrome
Landes sèches à Ericacées et ciste faux-alysson (CB : 31.24)	4030-4	Moyen (faciès observés en partie Ouest de l'AEI) à médiocre (faciès observés au niveau de l'hippodrome)	Fermeture du milieu par l'ajonc d'Europe et les ligneux pionniers
Lande méso-hygrophile à Avoine de Thore et bruyère ciliée (CB : 31.2392)	4030-8	Moyen (fermeture plus ou moins avancée du milieu)	Fermeture du milieu par les ligneux pionniers
Lande humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère à balai (CB : 31.12)	4020-1	Moyen (faciès dominés par la bruyère à balai, témoignant d'une fermeture avancée du milieu) à Bon (autres faciès)	Fermeture du milieu par la bruyère à balai et la bourdaine
Tonsure sablonneuse temporairement humide (CB : 22.323)	3130-5	Moyen (habitats peu surfaciques et présentant localement des espèces non typiques, vivaces ou typiques des sols tassés)	Progression du développement des espèces vivaces en l'absence de perturbation
Pelouse hygrophile thermo-atlantique à Rhynchospora brun et droséras (CB : 54.6 / 51.122)	7150-1	Moyen (habitats peu surfaciques et localement peu typiques vis-à-vis des cahier d'habitats)	Arrêt des perturbations du milieu (passages d'engins notamment) défavorable aux différentes espèces pionnières constituant ce groupement végétal.
Gazon amphibie vivace à scirpe à tiges nombreuses (CB : 22.313)	3110-1	Moyen (faciès peu diversifié et peu typique observé au niveau du point d'eau forestier en partie Sud de l'AEI) à bon (faciès observé au niveau du bassin de l'hippodrome)	Habitat non menacé localement, lié aux variations saisonnières du niveau de certains points d'eau de l'aire d'étude
Mare avec végétation flottante à utriculaire australe (CB : 22.414)	3150-2	Moyen (habitat relictuel et peu surfacique)	Progression de la strate arborée sur les marges du point d'eau, causant un ombrage trop importante et l'accumulation de matières organiques
Bassin artificiel à Characées (CB : 89.23 x 22.44)	3140-2	Bon (herbières surfaciques)	Habitat non menacé localement, lié à un bassin artificiel n'ayant



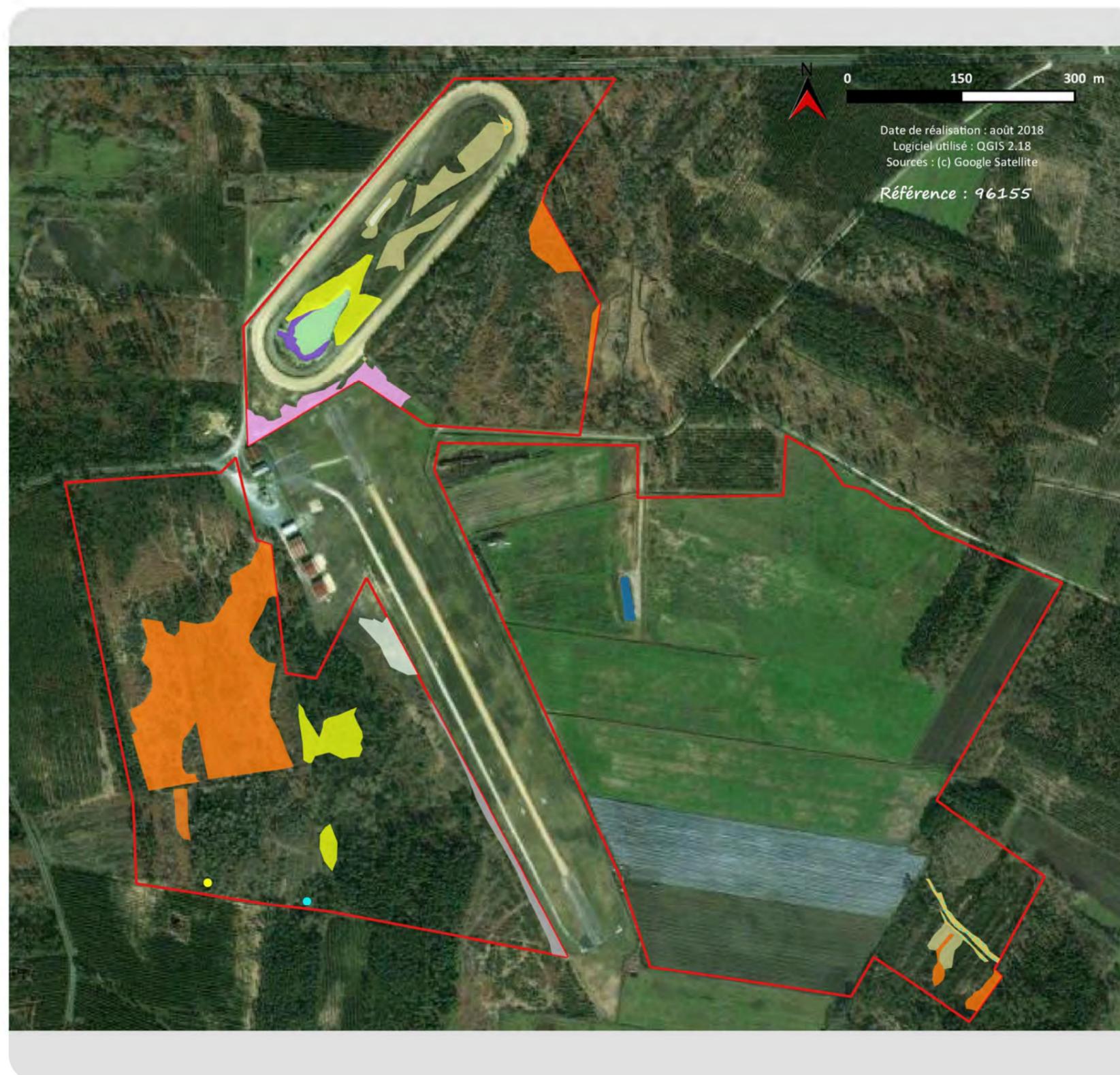
			pas vocation à être perturbé à plus ou moins long terme
--	--	--	---

Ces habitats d'intérêt communautaire s'observent principalement en parties Ouest, Nord et Sud-Est de l'AEI, et correspondent à des milieux landicoles, aquatiques ou pelousaires. Il s'agit d'habitats naturels patrimoniaux représentatifs de la Double saintongeaise.

L'état de conservation de ces milieux à l'échelle locale peut être globalement considéré comme moyen, notamment en lien avec la fermeture progressive de la plupart des habitats ouverts à semi-ouverts visés (landes humides à méso-hygrophiles, landes sèches et pelouses thermo-atlantiques).

CONCLUSIONS SUR LES HABITATS NATURELS

L'aire d'étude immédiate accueille 33 habitats naturels différents, dont 10 sont considérés comme d'intérêt communautaire. Ces derniers sont principalement liés à la présence de landes sèches à humides, de pelouses thermo-atlantique, d'habitats amphibies et de milieux aquatiques oligo-mésotrophes. Les enjeux se concentrent essentiellement en parties Ouest et Nord de l'AEI.



Habitats d'intérêt communautaire

Aire d'étude immédiate

Habitats naturels surfaciques

- Bassin artificiel à Characées (3140-2)
- Gazon amphibie à Eleocharis multicaulis (3110-1)
- Lande humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère ciliée (4020-1)
- Lande méso-hygrophile à Erica ciliaris et Avoine de Thore (4030-8)
- Landes sèches à Ericacées (4030-4)
- Pelouse amphibie thermo-atlantique oligotrophe (7150-1)
- Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthis à feuilles planes (6230-5)
- Pelouse thermo-atlantique à Serapias langue et violette lactée (6230)
- Tonsure sablonneuse temporairement humide (3130-5)

Habitats naturels ponctuels

- Mare avec voile flottant à Utrriculaire australe (3150-2)
- Mare temporaire avec gazon amphibie à Scirpe à tiges nombreuses (3110-1)

Carte 12 : Carte des habitats naturels d'intérêt communautaire

4.2. LA FLORE

4.2.1. Diversité floristique

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **259 espèces végétales** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de la surface prospectée, la diversité floristique s'avère très importante, ce qui s'explique par la présence d'une mosaïque de milieux ouverts à forestiers présentant d'importants gradients d'humidité. Les habitats ouverts (pelouses, friches, jachères...) accueillent une part notable de la diversité floristique du site.

4.2.2. Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales

4.2.2.1. Espèces floristiques protégées

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **5 espèces végétales protégées** au sein de l'aire d'étude immédiate :

- La **droséra intermédiaire** (*Drosera intermedia*), protégée à l'échelle nationale,
- La **droséra à feuilles rondes** (*Drosera rotundifolia*), protégée à l'échelle nationale,
- Le **lotier hispide** (*Lotus hispidus*), protégé à l'échelle régionale,
- L'**utriculaire australe** (*Utricularia australis*), protégée à l'échelle régionale,
- La **gentiane des marais** (*Gentiana pneumonanthe*), protégée à l'échelle régionale.

La **droséra intermédiaire** présente une répartition atlantique à sub-atlantique, impliquant une présence plus marquée en partie Ouest du territoire français. Cette espèce vivace se développe préférentiellement au niveau des habitats tourbeux acidiphiles, comprenant notamment les tourbières à sphaignes, les bas-marais acidiphiles, et les dépressions tourbeuses des landes humides. C'est une plante à caractère pionnier qui s'installe souvent sur les zones tourbeuses récemment ou fréquemment décapées ou mises à nu. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la drosera intermédiaire a été recensée au niveau d'une dépression paratourbeuse temporairement humide localisée en marge Ouest de la piste de l'aérodrome. Les prospections font état d'une population estimée à une **centaine de pieds**.



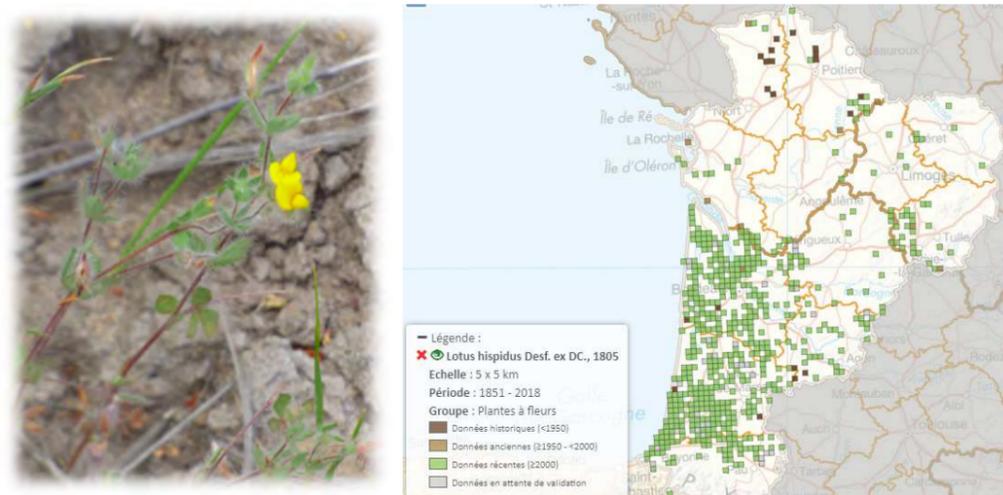
Répartition de la drosera intermédiaire en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

La **droséra à feuilles rondes** présente une répartition circumboréale étendue, s'observant de façon morcelée un peu partout en France, hormis sur le pourtour méditerranéen. Au même titre que la drosera intermédiaire, l'espèce se développe préférentiellement au niveau des habitats tourbeux à paratourbeux acidiphiles, notamment au droit des zones décapées ou pionnières. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la drosera à feuilles rondes a été recensée au niveau d'une dépression paratourbeuse temporairement humide localisée au sein de l'hippodrome présent en partie Nord du site. Les prospections font état d'une population estimée à une **vingtaine de pieds**.



Répartition de la drosera à feuilles rondes en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

Le **lotier hispide** présente une répartition sub-atlantique étendue, s'observant dans l'Ouest, le Centre et le pourtour méditerranéen. Cette espèce annuelle silicicole se développe préférentiellement au niveau des pelouses sablonneuses pionnières ou écorchées riches en annuelles, avec une préférence pour les substrat temporairement engorgés. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le lotier hispide a été recensé au niveau d'une ornière temporairement inondé bordant une piste forestière localisée en partie Sud-Est de la zone d'étude. Les prospections font état d'une population estimée à **une cinquantaine de pieds**.



Répartition du lotier hispide en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

La **gentiane des marais** est répertoriée sur une large partie du territoire national, mais semble manquer dans le Sud et le pourtour méditerranéen. C'est une espèce qui demeure toutefois rare et disséminée, notamment dans l'Ouest, le Nord-Ouest et le Centre. La gentiane des marais est une espèce vivace héliophile se développant dans les prairies et landes tourbeuses acides à neutre. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la gentiane des marais a été recensée au niveau d'une pelouse méso-hygrophile localisée en partie Sud-Ouest du site. Les prospections font état d'une population estimée à **une quarantaine de pieds**.



Répartition de la gentiane des marais en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

L'**utriculaire australe** est observable un peu partout en France, sauf dans le Midi, essentiellement sous la forme de populations éparées. Cette espèce annuelle hydrophile se développe préférentiellement au niveau des groupements aquatiques flottants des eaux stagnantes mésotrophes à oligotrophes, notamment dans les secteurs acides (mares tourbeuses, étangs acides, chenaux et dépressions au sein des tourbières à sphaignes). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'utriculaire australe a été recensée au niveau d'une mare forestière présente en partie Sud-Ouest du site. Les prospections font état d'une population estimée à **une trentaine de pieds**.



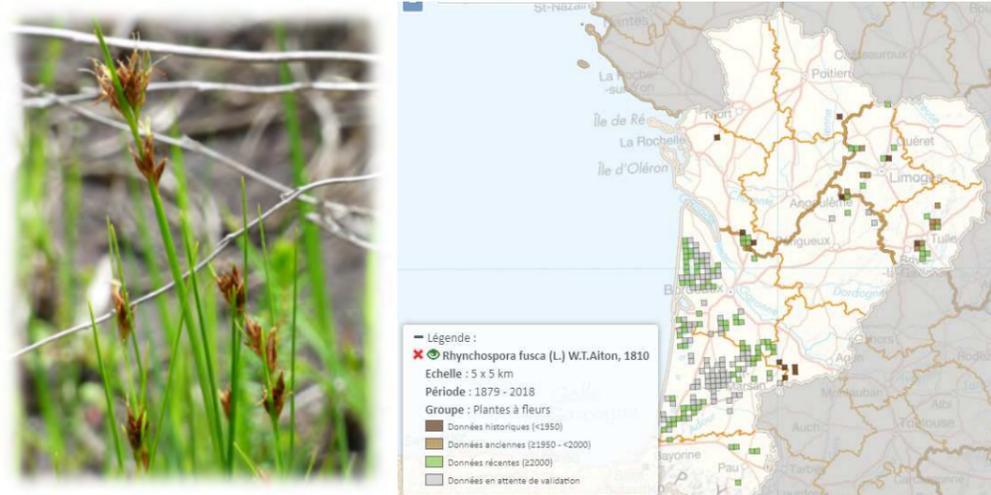
Répartition de l'utriculaire australe en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

Ces 5 espèces sont également considérées comme **déterminantes ZNIEFF en région Aquitaine**.

4.2.2.2. Autres espèces d'intérêt patrimonial

Trois autres **espèce déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale**, mais ne disposant pas de statut de protection ont également été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- le **rhynchospore brun** (*Rhynchospora fusca*),
- l'**orchis grenouille** (*Dactylorhiza viridis*),
- la **canche cespiteuse** (*Deschampsia cespitosa*).



Répartition du rhynchospore brun en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

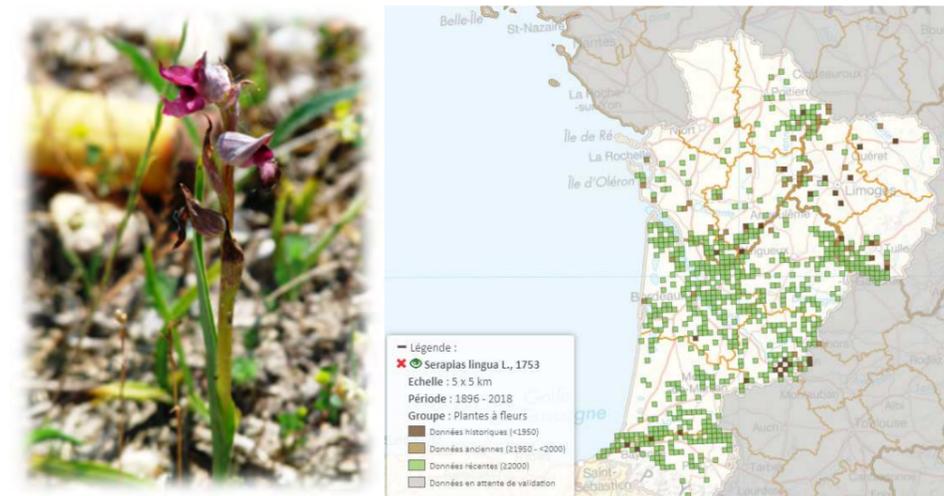


Répartition de la canche cespiteuse en Nouvelle-Aquitaine (OBV)

Enfin, il est à noter que l'**orchis grenouille est classé dans la catégorie des espèces « quasiment menacées » par la liste rouge nationale des Orchidées, au même titre que la sérapias langue**, qui présente d'importantes populations au niveau des pelouses de l'aérodrome et des friches de l'hippodrome, en partie Nord de l'AEI.



Répartition de l'orchis grenouille en Nouvelle-Aquitaine (OBV)



Répartition de la sérapias langue en Nouvelle-Aquitaine (OBV)



Enjeux relatifs à la flore patrimoniale

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Flore patrimoniale

- Dactylorhiza viridis (ZNIEFF déterminant)
- Deschampsia cespitosa (ZNIEFF déterminant)
- Drosera intermedia (Protection nationale)
- Drosera rotundifolia (Protection nationale)
- Gentiana pneumonanthe (Protection régionale)
- Lotus hispidus (Protection régionale)
- Rhynchospora fusca (ZNIEFF déterminant)
- Utricularis australis (Protection régionale)



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 13 : Carte des enjeux relatifs à la flore patrimoniale



4.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Source : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

Parmi les 259 espèces végétales recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, **5 sont considérées comme des plantes exotiques envahissantes avérées en Aquitaine :**

- **L'ambrosie à feuilles d'armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*),
- Le **paspale dilaté** (*Paspalum dilatatum*),
- La **sporobole tenace** (*Sporobolus indicus*).

Dix espèces sont également considérées comme des plantes exotiques envahissantes potentielles en Aquitaine :

- Le **raisin d'Amérique** (*Phytolacca americana*) ;
- **L'amaranthe fausse-blette** (*Amaranthus blitoides*)
- **L'amaranthe réfléchie** (*Amaranthus retroflexus*)
- **La datura officinale** (*Datura stramonium*)
- **La vergerette annuelle** (*Erigeron annuus*)
- **La vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*)
- **La vergerette de Sumatra** (*Erigeron sumatrensis*)
- **Le jonc grêle** (*Juncus tenuis*)
- **Le mélilot blanc** (*Melilotus albus*)
- **La véronique de Perse** (*Veronica persica*)

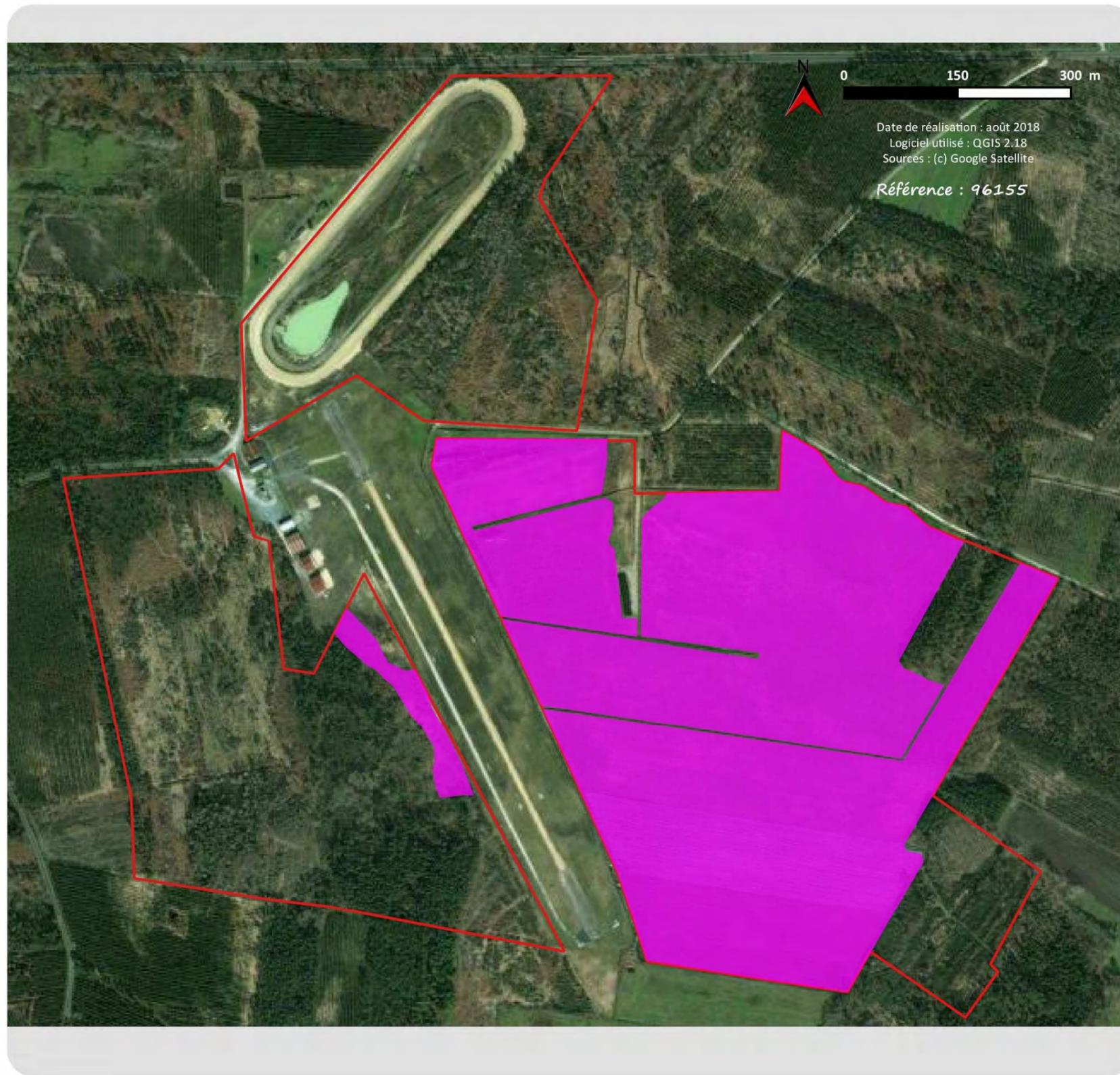
Ces espèces se développent essentiellement au niveau des secteurs les plus dégradés de l'aire d'étude, notamment au droit des friches nitrophiles rudérales (ambrosie à feuilles d'armoise, vergerette du Canada, mélilot blanc, amaranthe réfléchie, véronique de Perse), des cultures et jachères (vergerettes de Sumatra et du Canada, paspale dilaté, véronique de Perse, amaranthe réfléchie), des zones de coupes forestières à tendance rudérale (raisin d'Amérique), et de certains faciès tassés des friches sablonneuses (Paspale dilaté, sporobole tenace et jonc grêle).

CONCLUSIONS SUR LA FLORE :

L'aire d'étude immédiate accueille une diversité floristique très importante (plus de 250 espèces recensées), en lien avec la présence d'une grande diversité de milieux ouverts à forestiers soumis à un gradient d'hygrométrie variable.

Parmi les espèces recensées, cinq sont protégées (droséra intermédiaire, droséra à feuilles rondes, gentiane des marais, lotier hispide et utriculaire australe) et 4 autres espèces possèdent un intérêt patrimonial en lien avec leur inscription à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF (canche cespiteuse, orchis grenouille, rhynchospora brun) ou à un état de conservation défavorable à l'échelle nationale (orchis grenouille et sérapias langue). Ces enjeux se rapportent principalement aux végétations humides et aquatiques (pelouses et landes paratourbeuses, mare oligotrophes), et dans une moindre mesure aux pelouses vivaces à annuelles silicicoles.

Certains secteurs dégradés recensés sur l'aire d'étude (notamment en partie Est de l'AEI) accueillent plusieurs espèces floristiques exotiques à caractère envahissant avéré à potentiel.



Carte des enjeux relatifs aux à la flore exotique invasive

- Aire d'étude immédiate
- Habitats préférentiels de développement des espèces floristiques exotiques à caractère invasif

Carte 14 : Carte des secteurs préférentiels de développement des espèces végétales exotiques invasives

4.3. LA FAUNE

4.3.1. Les Amphibiens

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **sept espèces d'Amphibiens** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Reproduction certaine (pontes)	<u>Habitats aquatiques</u> : mares forestières à périforestières, fossés, étang <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides, fourrés et landes humides	Moyenne (~30 pontes)
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Reproduction certaine (juvéniles et stades larvaires)	<u>Habitats aquatiques</u> : mares forestières à périforestières, fossés, étang <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides, fossés	Importante (plusieurs centaines d'individus)
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Reproduction avérée (stades larvaires)	<u>Habitats aquatiques</u> : ornières et mares temporaire en contexte ouvert <u>Habitats terrestres</u> : landes sèches et friches semi-ouvertes	Faible (5 pontes et 2 individus adultes observés)
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Reproduction probable (mâles chanteurs et individus en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : mares forestières et fossés <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides, fourrés et landes arbustives	Moyenne (~30 mâles chanteurs)
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Reproduction avérée (stades larvaires)	<u>Habitats aquatiques</u> : mare forestière <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides	Faible (quelques stades larvaires)
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Reproduction avérée (stades larvaires)	<u>Habitats aquatiques</u> : mares forestières à périforestières, fossés <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides, fourrés et landes humides	Moyenne (~30 individus en phase aquatique)
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Reproduction probable (individus en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : mares forestières à périforestières, fossés, mares temporaires <u>Habitats terrestres</u> : boisements frais à humides, fourrés et landes	Moyenne (~10 individus en phase aquatique)

La diversité spécifique observée apparaît importante au regard de la surface prospectée et s'explique par la présence d'un réseau interconnectée d'habitats aquatiques stagnants présentant des caractéristiques variés (étang surfacique, mares forestières, mares temporaires, fossés...).

La partie Sud-Ouest de l'AEI, à dominante forestière, comprend plusieurs points d'eau forestiers à périforestiers concentrant une part importante de la diversité d'Amphibiens (6 espèces). Parmi les espèces les plus représentatives de ce secteur de la zone d'étude, l'on peut citer le triton marbré, le triton palmé, la grenouille agile et la rainette méridionale. La présence connexe de boisements marécageux et de landes humides apparaît favorable à l'accomplissement du cycle biologique de la majorité des espèces recensées.



Différents types de points d'eau forestiers à péri-forestiers observés en partie Sud-Ouest de l'AEI

Le secteur de l'hippodrome, à dominante ouverte, comprend un étang surfacique accueillant la reproduction d'une importante population de grenouille verte et plus ponctuellement celle de la grenouille agile. Ce secteur de l'aire d'étude est également utilisé par le crapaud calamite, qui colonise les zones d'ornières temporairement inondés pour sa reproduction, et les habitats ouverts attenants (landes basses, friches ouvertes) pour sa phase terrestre). Le triton marbré a également été recensé ponctuellement, mais semble uniquement exploiter ce secteur pour sa phase terrestre.



Etang surfaciques et ornières temporairement en eau au niveau de l'hippodrome

La partie Est de l'AEI, à dominante agricole, possède un réseau de fossés drainants exploités en période de reproduction par 5 espèces d'Amphibiens (triton palmé, triton marbré, grenouille agile, grenouille verte, rainette méridionale). Les effectifs y sont toutefois limités, si ce n'est pour la rainette méridionale qui affectionne particulièrement les fossés associés à des fourrés arbustifs. Le secteur compte également un bassin artificiel dédié à la lutte contre les incendies. Ce point d'eau, bien que végétalisé, n'a donné lieu qu'à l'observation de quelques individus de grenouille verte.



Fossé en contexte agricole ouvert et bassin artificiel végétalisé

Statuts des espèces recensées

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Annexe V	A5	-	NT	LC
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Annexe IV	A2		LC	NT
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Annexe IV	A2		LC	LC
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	-	A3		LC	LC
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	A3		LC	LC
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Annexe IV	A2		NT	LC

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

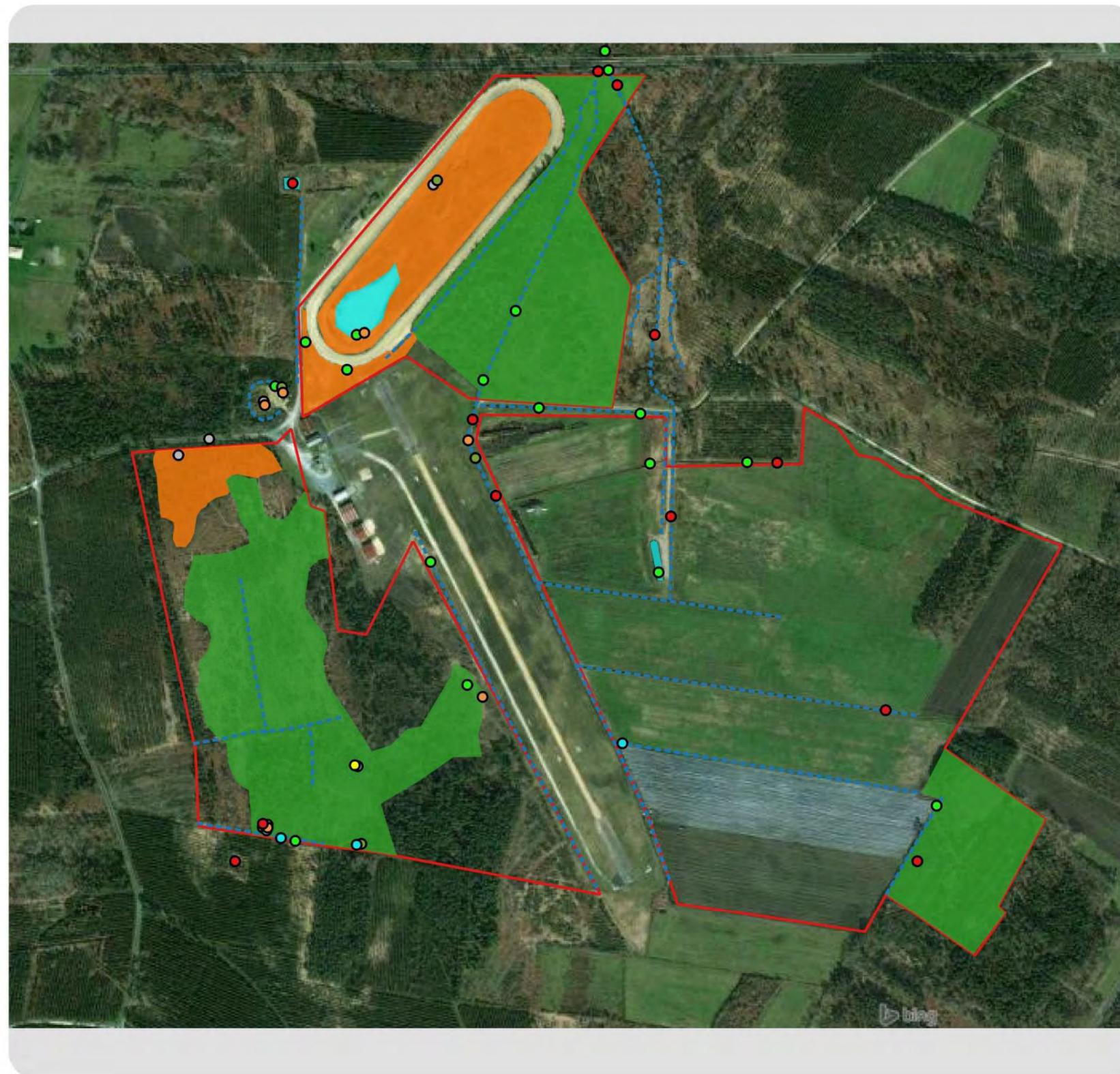
Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Sur les 7 espèces d'Amphibiens recensées au sein de l'Aire d'Etude Immédiate, **6 sont strictement protégées à l'échelle nationale** (individus et/ou habitats de développement). Malgré ce statut de protection, ces espèces s'avèrent communes à assez communes localement.

La **grenouille verte** et le **triton marbré** sont classés dans la catégorie des espèces « quasiment menacées » à l'échelle nationale. Seul le **crapaud calamite** présente un état de conservation défavorable à l'échelle régionale, comme en témoigne son classement dans la catégorie des espèces « quasiment menacées » de la Liste Rouge Régionale.

Enfin, le **crapaud calamite** et le **triton marbré**, sont inscrits à la liste des **espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine**.



Enjeux relatifs aux Amphibiens

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations des espèces protégées et/ou patrimoniales

- Crapaud calamite
- Grenouille agile
- Grenouille verte
- Rainette méridionale
- Salamandre tachetée
- Triton marbré
- Triton palmé

Habitats d'espèces

- Habitats terrestres du crapaud calamite
- Habitats terrestres des autres espèces
- Habitats de reproduction surfaciques
- Habitats de reproduction linéaires



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 15 : Carte des enjeux relatifs aux Amphibiens

4.3.2. Les Reptiles

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **six espèces de Reptiles** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Reproduction avérée (juvénile)	Coupes forestières, lisières, friches ouvertes, haies et landes sèches	Moyenne (15-20 individus observés)
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Reproduction probable	Lisières, fourrés, haies; coupes forestières	Moyenne (8-10 individus observés)
Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>)	Reproduction probable	Landes humides et abords des fossés	Moyenne (5-10 individus observés)
Couleuvre à collier (<i>Natrix helvetica</i>)	Alimentation /Reproduction possible	Fossés, landes humides, points d'eau	Faible (1 individu observé)
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Alimentation /Reproduction possible	Fourrés, lisières, friches	Faible (1 individu observé)
Couleuvre d'Esculape (<i>Elaphe longissima</i>)	Alimentation /Reproduction possible	Landes sèches, fourrés, boisements acidiphiles	Moyenne (2 individus observés)

La diversité spécifique apparaît importante au regard de la surface prospectée, et s'explique par la présence d'une mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts favorables au développement de ce groupe faunistique.

Les secteurs de landes sèches, les lisières de boisements thermo-acidiphiles, les fourrés arbustifs linéaires et les coupes forestières regroupent la plupart des données de Reptiles à l'échelle de l'AEI, notamment pour ce qui est du lézard des murailles, du lézard vert, de la couleuvre verte-et-jaune et de la couleuvre d'Esculape.



Divers types de biotopes colonisés par les Reptiles à l'échelle de l'AEI

Le lézard vivipare, pour sa part, est une espèce plutôt inféodée aux habitats herbacés humides, colonisant localement les secteurs de landes humides, les abords des fossés, ainsi que les pelouses paratourbeuses.



Types d'habitats colonisés par le lézard vivipare sur l'AEI

Enfin, la couleuvre à collier a uniquement été observée (cadavre) en marge d'un fossé de la partie Est de l'AEI, mais est susceptible de fréquenter une large gamme de milieux mésophiles à humides ouverts sur la zone d'étude.

Les prospections menées au niveau des différentes pièces d'eau de l'aire d'étude n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de la cistude d'Europe, citée localement par les données bibliographiques (données ZNIEFF et Natura 2000).

Statuts des espèces recensées

Les **6 espèces de Reptiles** observées au sein de l'Aire d'Etude Immédiate sont **protégées** à l'échelle régionale et 4 sont inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Cependant, malgré ce statut de protection, la plupart de ces espèces apparaissent communes localement. Seule la **couleuvre d'Esculape** possède un statut de conservation défavorable en Aquitaine, avec des populations régionales considérées comme « quasiment menacées ». L'espèce est également inscrite à liste des espèces déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	A3	-	LC	LC
Couleuvre à collier (<i>Natrix helvetica</i>)	-	A2	-	LC	LC
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Annexe IV	A2	-	LC	LC
Couleuvre d'Esculape (<i>Elaphe longissima</i>)	Annexe IV	A2	X	LC	NT

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

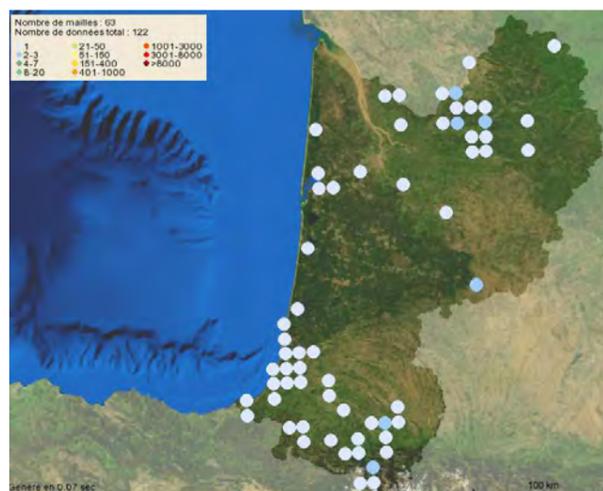
Il s'agit d'une espèce relativement ubiquiste, fréquentant une large gamme de milieux présentant une strate arbustive à arborescente. Ainsi, les broussailles, landes, lisières et bois clairs correspondent à ses biotopes préférentiels de développement.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée à deux reprises, l'une au niveau d'une lande sèche en cours de fermeture de la partie Ouest de la zone d'étude et l'autre au droit d'un fourré arbustif linéaire jouxtant une jachère de la partie Est de la zone d'étude.



Landes sèches en cours de fermeture favorable au développement de la couleuvre d'Esculape

La **couleuvre d'Esculape** est présente sur une large part du territoire national, manquant uniquement dans le quart Nord-Ouest et le Nord. En Aquitaine, l'espèce présente deux noyaux de populations disjoints, correspondant au secteur de la Double au Nord, et au piémont pyrénéen au Sud.



Répartition de la couleuvre d'Esculape en Aquitaine (Source : faune-aquitaine.org)



Enjeux relatifs aux Reptiles

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations de Reptiles protégés et/ou patrimoniales

- Couleuvre à collier
- Couleuvre d'Esculape
- Couleuvre verte-et-jaune
- Lézard des murailles
- Lézard vert
- Lézard vivipare

Habitats d'espèces

- Lézard vivipare
- Autres espèces



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 16 : Carte des enjeux relatifs aux Reptiles

4.3.3. Les Mammifères

4.3.3.1. Les Mammifères « terrestres »

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser indirectement **7 espèces de Mammifères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	Alimentation/transit	Habitats forestiers et landes humides
Sanglier (<i>Sus crofa</i>)	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	Alimentation/transit	Habitats forestiers
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Alimentation/transit Reproduction possible	Habitats ouverts
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Reproduction possible	Landes humides et fossés

L'aire d'étude accueille un cortège de Mammifères moyennement diversifié, composé d'espèces communes appartenant à la grande et la moyenne faune. On y recense principalement des espèces ubiquistes (renard roux, chevreuil européen) et à mœurs forestières (cerf élaphe, sanglier, martre des pins). Les secteurs de landes et de pelouses acidiphiles sont colonisés par le lièvre d'Europe. Tandis que les landes humides ont ponctuellement donné lieu à l'observation d'indices de présence du campagnol amphibie, espèce de micromammifère semi-aquatique.

Statut des espèces recensées

Le **campagnol amphibie**, protégé à l'échelle nationale, est considéré comme « quasiment menacé » en France Métropolitaine. L'espèce est également inscrite à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	-	-	LC
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	-	-	-	LC
Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	-	-	-	LC
Sanglier (<i>Sus crofa</i>)	-	-	-	LC
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	-	-	-	LC
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	-	-	-	LC
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	-	A2	X	NT

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

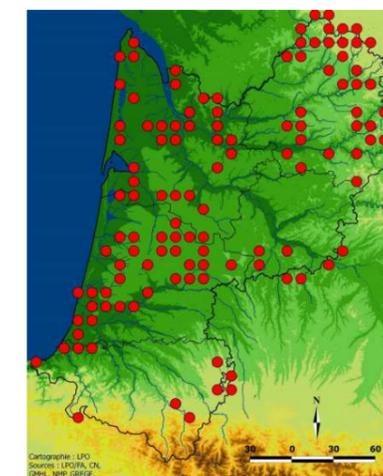
Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est un rongeur inféodé à divers types de zones humides en lien avec la présence d'habitats aquatiques (ruisseaux, fossés, mares, canaux, étangs tourbeux). La présence connexe d'un couvert végétal hygrophile dense (joncs, molinie, laïches) sur une largeur d'au moins 30 à 50 cm à partir de l'eau lui semble indispensable. En Aquitaine, le campagnol amphibie est noté de façon disséminée dans tous les départements, avec toutefois des secteurs de plus forte concentration dans le Nord de la Dordogne, les marais du Médoc et le réseau hydrographique du plateau landais.



Répartition nationale du campagnol amphibie sur la période 2000-2014 (SFEPM – Rigaux 2015)



Répartition régionale du campagnol amphibie en Aquitaine (GMHL - 2009)

A l'échelle de l'AEI, l'espèce a été indirectement observée (crottiers) au niveau de plusieurs secteurs de landes humides traversés par des fossés. La recherche de terriers au niveau des fossés de drainage de la partie Est de la zone d'étude s'est révélée infructueuse, principalement en raison de l'embroussaillage important des linéaires.



Type de biotope colonisé par le campagnol amphibie sur l'AEI



Enjeux relatifs aux Mammifères

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

● Campagnol amphibie

Habitats d'espèces

■ Campagnol amphibie



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 17 : Carte des enjeux relatifs aux Mammifères

4.3.3.2. Les Chiroptères

Résultats des investigations

Les résultats présentés ci-dessous sont issus de l'analyse des données de la nuit d'enregistrement continue de juin 2018 (3 points fixes) et de celles de la campagne de transects d'août 2018 (9 transects/points d'écoute).

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Nombre de contacts corrigés (coefficient de Barataud)	Part de l'activité chiroptérologique (activité corrigée)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	1 446	1200	71,4 %
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	283	235	14 %
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	20	14	0,8 %
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	2	0,5	< 0,1 %
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	30	9	0,5 %
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)	14	10	0,7 %
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	23	39	2,3 %
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	17	43	2,6 %
Murin à hautes fréquences (<i>Myotis sp.</i>)	38	95	5,7 %
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	7	35	2,1 %
Totaux	1 880	1 680,5	100 %

Ces résultats nous indiquent que l'aire d'étude est fréquentée à minima par **9 espèces de Chiroptères**, ce qui correspond à une **diversité globalement moyenne** compte tenu de la surface prospectée. Parmi les taxons recensés, les **pipistrelles de kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et commune (*Pipistrellus pipistrellus*) s'avèrent être les deux espèces les mieux représentées et les plus actives**, avec un peu plus de **85 % des contacts enregistrés, dont 71,4% pour la seule pipistrelle commune**.

Viennent ensuite le **groupe des murins**, avec **8,3 %** des contacts enregistrés (dont 2,6% pour le seul **murin à oreilles échancrées**, seul murin ayant pu être identifié clairement dans les enregistrements), la **barbastelle d'Europe**, avec 2,3% des contacts et le **petit rhinolophe**, avec 2,1 % des contacts.

Les autres espèces possèdent une part non significative dans l'activité chiroptérologique locale, avec moins de 1% des contacts enregistrés.

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts bruts moyennés par enregistrement	Hierarchisation de l'activité (protocole vigie Chiro « point fixe »)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	482	Forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	94	Modéré
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	7	Modéré
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	0,7	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	10	Modéré
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)	5	Modéré
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	8	Modéré
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	6	Forte
Murin à hautes fréquences (<i>Myotis sp.</i>)	13	-
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	2	Modéré

L'analyse de l'activité chiroptérologique par espèce, nous indique que la pipistrelle commune et le murin à oreilles échancrées possèdent une activité pouvant être considérée comme « forte » au regard du référentiel d'activité utilisée pour le protocole « Vigie-Chiro » du MNHN. Cette activité apparaît « modérée » pour l'ensemble des autres espèces, mis à part pour la noctule commune, dont l'activité s'avère « faible ».

D'un point de vue des habitats naturels exploités, ces résultats nous indiquent que **les biotopes préférentiellement utilisés pour l'activité de chasse correspondent aux lisières forestières, aux points d'eau stagnants, et dans une moindre mesure habitats semi-ouverts (landes arbustives, pinèdes ouvertes...)**.

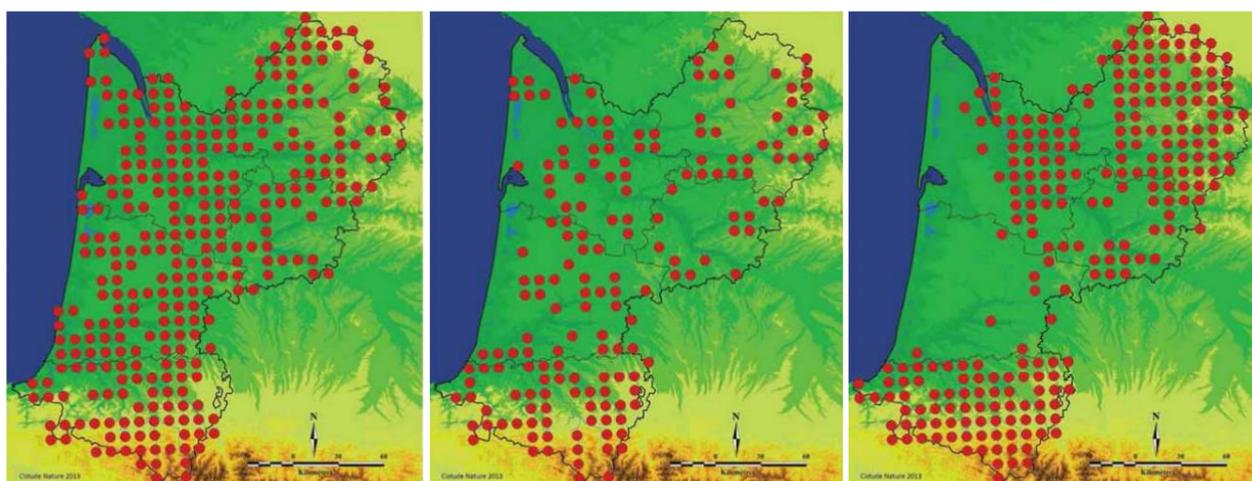
Enfin, **aucun gîte avéré n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude**. Les **potentialités d'accueil du site pour la mise en place de gîte s'avèrent très faibles**, notamment du fait de l'absence d'arbres sénescents et de cavités arboricoles exploitables par les espèces contactées.

Statuts des espèces recensées

Les investigations spécifiques à ce groupe faunistique ont permis de recenser **3 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »** :

- La **barbastelle d'Europe**,
- Le **murin à oreilles échancrées**,
- Le **petit rhinolophe**.

La barbastelle d'Europe et le murin à oreilles échancrées sont plutôt des espèces à mœurs forestières, qui ont été préférentiellement contactées en situation de lisières et de canopée, notamment des bosquets caducifoliés. Le petit rhinolophe, quant à lui, favorise les éco-paysages diversifiés, notamment les secteurs riches en éléments linéaires propices à ses déplacements (haies, ripisylves, ruisseaux...).



Répartition régionale (ex-région Aquitaine) de la barbastelle d'Europe (à gauche), du murin à oreilles échancrées (au centre) et du petit rhinolophe (à droite) (source : atlas des Mammifères d'Aquitaine)

Ces 3 espèces possèdent toutefois un bon état de conservation à l'échelle nationale, contrairement à 4 autres espèces recensées sur l'AEI :

- La pipistrelle commune, la sérotine commune et la noctule de Leisler, considérées comme « quasiment menacées » par la Liste Rouge Nationale,
- La noctule commune, considérée comme « vulnérable » par la Liste Rouge Nationale.

Parmi ces dernières, la pipistrelle commune et la sérotine commune constituent des espèces communes à l'échelle tant locale que nationale, mais dont les effectifs nationaux ont connu des déclin significatifs ces dernières décennies.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	A2	-	NT
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	A2	-	LC
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	A2	X	NT
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	A2	X	VU
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	A2	X	NT
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)	Annexe IV	A2	X	LC
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	A2	X	LC
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	A2	X	LC
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Annexes II et IV	A2	X	LC

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

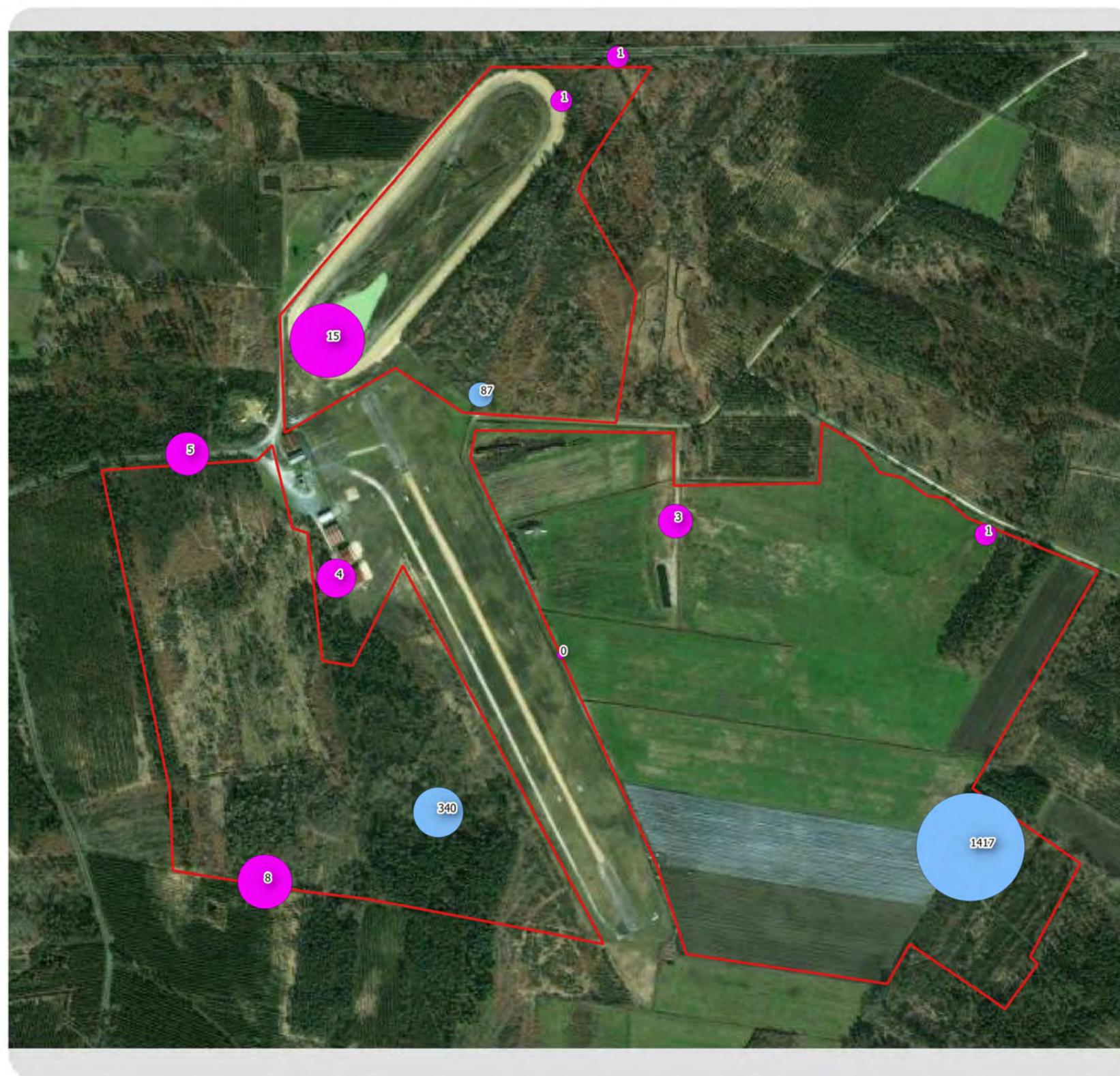
Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

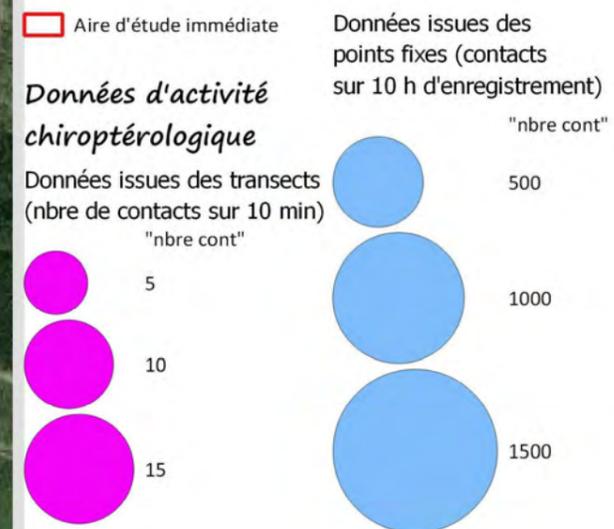
A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



Répartition de l'activité des des Chiroptères

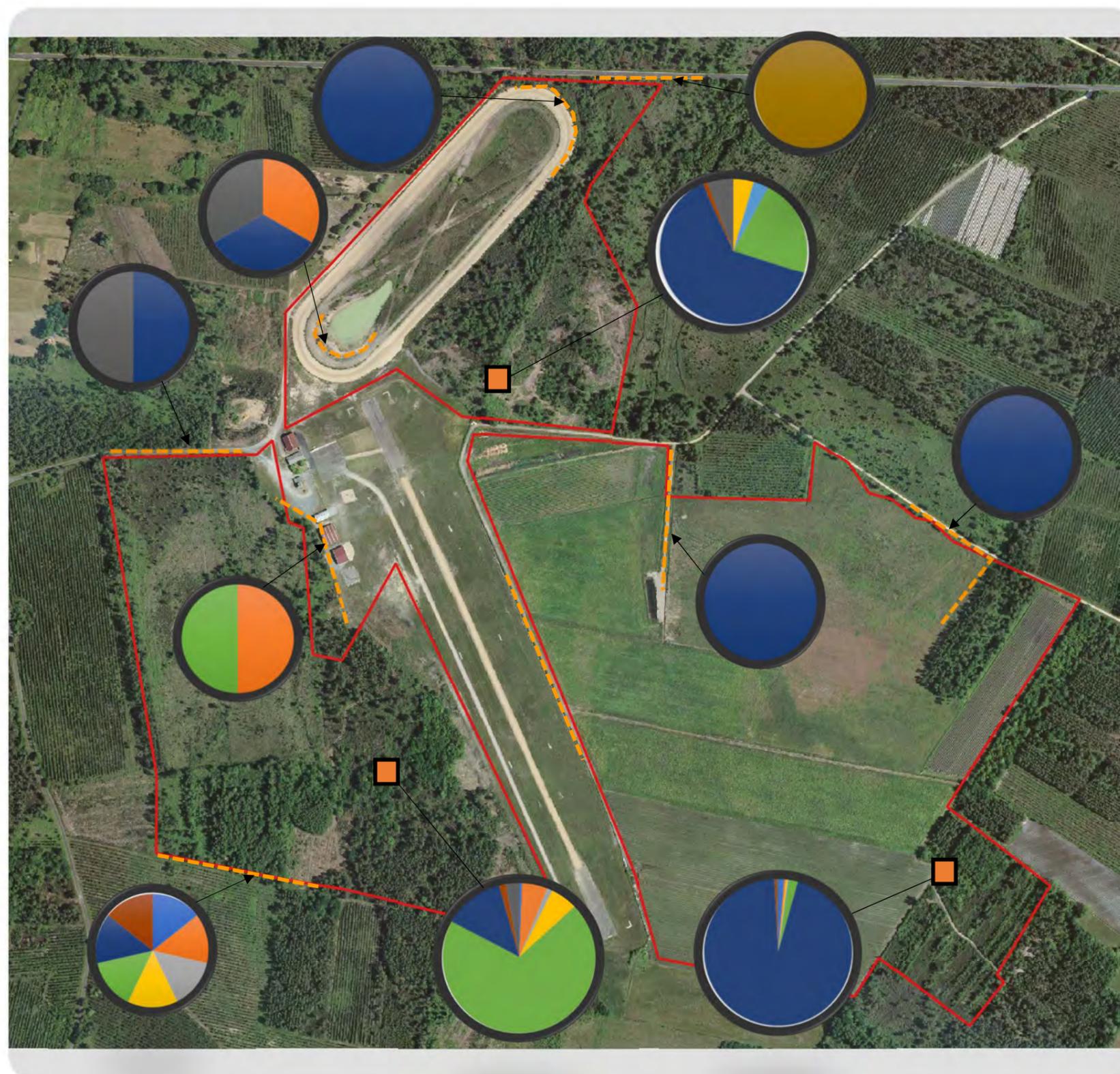


Date de réalisation : Août 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Google satellite

Référence : 96155



Carte 18 : Carte de répartition de l'activité des Chiroptères sur l'AEI



Aires d'étude

immédiate

Espèce de Chiroptères contactées

- Barbastelle d'Europe
- Murins indéterminés
- Murin à oreilles échancrées
- Noctule de Leisler
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle commune
- Oreillards indéterminés
- Sérotine commune
- Noctule commune

Types d'inventaires

- Point d'écoute par détection passive (SM2Bat)
- Transects de détection active (Petersson D240x)

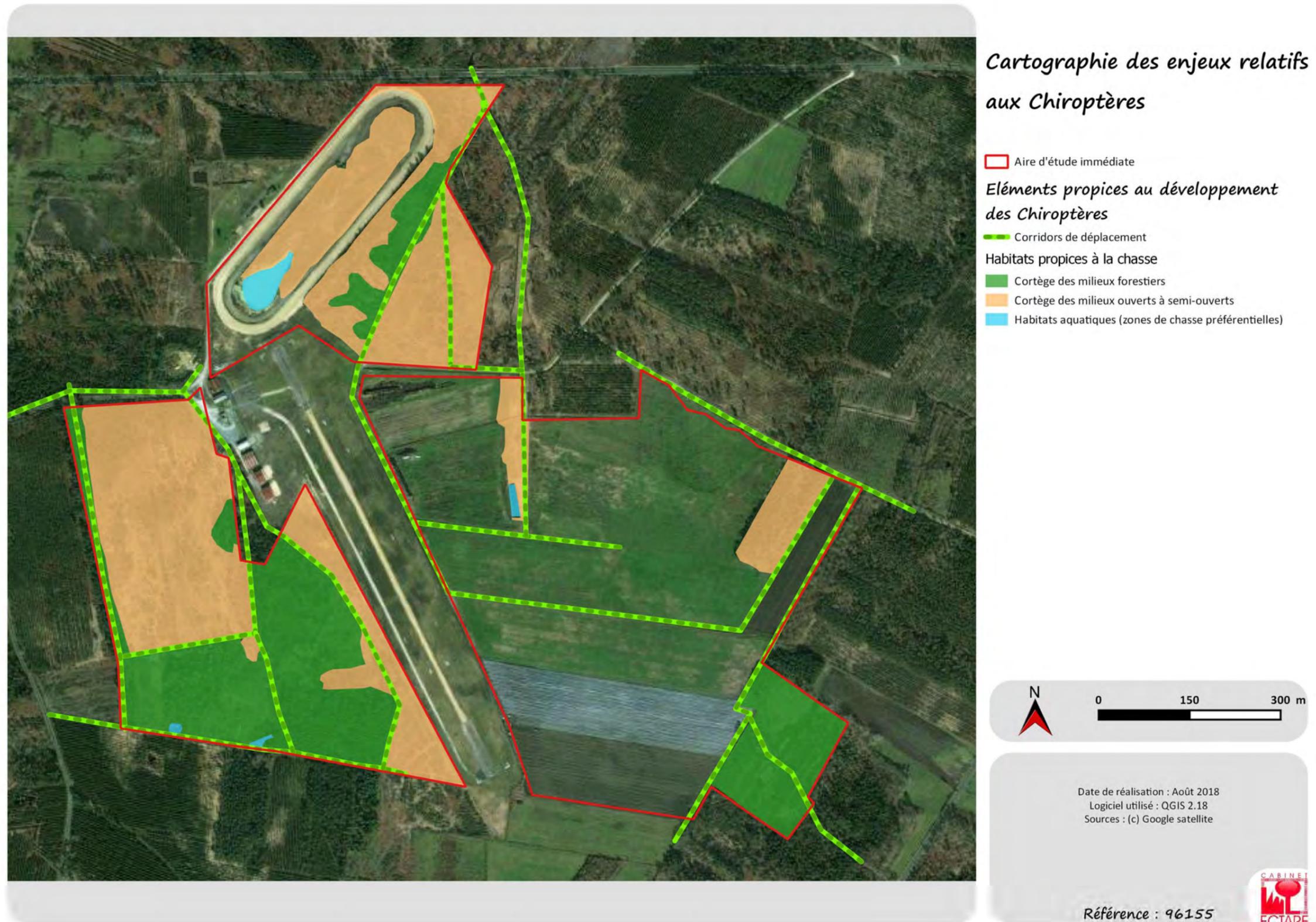


Date de réalisation : Mai 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.17
 Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 19 : Carte de répartition spécifique des Chiroptères dans les relevés



Carte 20 : Carte des enjeux relatifs aux Chiroptères

4.3.4. L'avifaune

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **65 espèces** d'oiseaux :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses			
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Rpo	Fourrés, haies arbustives, coupes forestières	1-3 couples
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Rpr	Jachères, piste de l'aérodrome	1-2 couples
Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Rpr	Landes sèches, coupes forestières	1-2 couples
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Rpo	Jachère post-culturelle	1-2 couples
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Rpo	Pinède sur landes humides, végétation de recolonisation forestière humide	1-2 couples
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Rpr	Végétation de recolonisation forestière, landes arbustives	3-5 couples
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Rpo	Jachères post-culturelle	1 couple
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	Rpo	Fourrés, haies arbustives, coupes forestières	1 couple
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Rpo	Landes	1 couple
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Rpr	Lisière forestière, bosquet, végétation de recolonisation forestière	2-3 couples
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Rpo	Jachère post-culturelle	1 couple
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Rpr	Habitats forestiers	1-2 couples
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Rpr	Landes sèches à humides en cours de fermeture, plantations de pins maritimes ouvertes	2-3 couples
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	Rc	Jachère post-culturelle et cultures	1 couple
Faucon hobereau (<i>Falco subutteo</i>)	Rpo	Plantation résineuses	1 couple
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Rpr	Vaste gamme de milieux buissonnants et forestiers	5-10 couples
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Rpr	Fourrés, haies arbustives, coupes forestières	2-3 couples
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Rpr	Landes sèches en cours de fermeture et landes arbustives	2-3 couples
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Rpo	Habitats forestiers	1-2 couples

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Rpr	Habitats forestiers, notamment caducifoliés	3-5 couples
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	Rpr	Habitats forestiers	2-3 couples
Hyppolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Rpr	Fourrés et haies arbustives	2-3 couples
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Rpr	Végétation de recolonisation forestière, landes arbustives	3-5 couples
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Rpo	Habitats forestiers, notamment caducifoliés	1-2 couples
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Rpr	Large gamme de milieux buissonnants à forestiers	5-10 couples
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Rpo	Habitats forestiers pionniers et boulaies	2-3 couples
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	Rpr	Habitats forestiers	5-10 couples
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Rpr	Habitats forestiers	3-5 couples
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	Rpo	Plantations résineuses	1-2 couples
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Rc	Jachère post-culturelle et cultures	1 couple
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Rpo	Habitats forestiers	1-2 couples
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Rpo	Habitats forestiers	1 couple
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Rpo	Habitats semi-ouverts avec strate buissonnante	1 couple
Pigeon ramier (<i>Palumba columbus</i>)	Rpr	Habitats forestiers	3-5 couples
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Rpr	Habitats forestiers	5-10 couples
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Rpr	Landes herbacées à arbustives, coupes forestières	2-3 couples
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Rpr	Habitats forestiers et de recolonisation forestière	5-10 couples
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Rpo	Habitats forestiers	1-2 couples
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Rpr	Milieux buissonnants	2-3 couples
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Rpr	Habitats forestiers	3-5 couples
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Rc	Landes arbustives semi-ouvertes, haies arbustives et jachère post-culturelle	5-10 couples
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Rpr	Habitats forestiers	3-5 couples
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Rpr	Lisières forestières et bosquets	1-2 couples
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Rpr	Lisières forestières et bosquets	2-3 couples
Espèces non nicheuses mais s'alimentant de façon avérée ou potentielle sur la zone d'étude			
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Al	Landes	-
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Al	Ensemble des milieux ouverts du site	-
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Al	Habitats forestiers	-
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Al	Landes	-
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Al	Jachère post-culturelle et aérodrome	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Al	Ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts du site	-
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Al	Etang et fossés	-
Héron garde-bœufs (<i>Bulbucus ibis</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Al	Jachère post-culturelle, pistes	-
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Al	Ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts du site	-
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrorus</i>)	Al	Jachère post-culturelle	-
Espèces observées en halte migratoire			
Chevalier culbanc (<i>Tringa ochropus</i>)	Hm	Bassin artificielle et étang	-
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Hm	Habitats forestiers	-
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Hm	Jachère post-culturelle	-
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	Hm	Jachère post-culturelle	-
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Hm	Aérodrome	-

Utilisation de l'aire d'étude :

Rpo = Reproduction possible ; Rpr = Reproduction probable ; Rc = Reproduction certaine ; Al = Alimentation ; T = Transit ; Hm = Halte migratoire. Ces statuts ont été évalués sur la base des critères définis par l'EBCC, dont les modalités sont définies dans le chapitre relatif à la méthodologie employée.

Sur les 65 espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude, 44 sont susceptibles de s'y reproduire. La **diversité spécifique** observée s'avère globalement **forte**, s'expliquant par le caractère hétérogène des habitats naturels en place, comprenant à la fois des milieux forestiers, des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts.

Les **habitats forestiers**, composés de plantations résineuses et plus ponctuellement de bosquets de chênes, accueillent une part notable des espèces nicheuses, avec des espèces comme le grimpeur des bois, le loriot d'Europe, la tourterelle des bois, le pinson des arbres, la grive draine, le pic épeiche... Les petits bosquets de chênes, en alternance avec des biotopes plus ouverts, sont également colonisés par certaines espèces à mœurs moins forestières, comme le chardonneret élégant, le verdier d'Europe ou encore le serin cini.

La partie Est de l'AEI, à dominante ouverte et agricole, accueille un cortège d'oiseaux nicheurs caractéristiques des milieux ouverts. Les **zones de jachères post-culturelles**, notamment lorsqu'elles sont bordées de fourrés arbustifs linéaires, apparaissent favorables au développement d'espèces typiques des milieux ouverts agro-pastoraux (alouette des champs, bruant proyer, tarier pâle, cisticole des joncs, fauvette grisette...). Les habitats ouverts herbacés que représentent les jachères post-culturelles constituent également des biotopes d'alimentation pour plusieurs rapaces diurnes typiques des habitats ouverts, comme le faucon crécerelle, le busard cendré et le milan noir.

Les **habitats de recolonisation forestière** (taillis, fourrés surfaciques, jeunes plantations résineuses...) constituent pour leur part des biotopes appréciés par plusieurs espèces caractéristiques des milieux buissonnants (rossignol philomèle, hypolaïs polyglotte...), ainsi que par certains oiseaux typiques des milieux semi-ouverts (bruant jaune, linotte mélodieuse).

Enfin, les **habitats landicoles** offrent des zones de nidification pour certaines espèces spécialisées, comme la fauvette pitchou, l'alouette lulu, le busard Saint-Martin ou encore l'engoulevent d'Europe. Ils constituent également des biotopes favorables à l'alimentation de certains rapaces, comme la bondrée apivore et le circaète-Jean-le-Blanc, contactés en vol dans le secteur d'étude.

Statuts des espèces recensées

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	-	A3	-	LC
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	-	-	NT
Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Annexe I	A3	X	LC
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	-	A3	-	LC
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Annexe I	A3	X	LC
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	-	A3	-	VU
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	-	A3	-	VU
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	-	A3	X	LC
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	-	A3	-	LC
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Annexe I	A3	X	NT
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Annexe I	A3	X	LC
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	A3	-	LC
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	A3	-	VU
Chevalier culbanc (<i>Tringa ochropus</i>)	-	-	-	-
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	-	A3	-	LC

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Annexe I	A3	X	LC
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	-	A3	-	VU
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	-	-	-	LC
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	-	A3	-	LC
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Annexe I	A3	-	LC
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	-	-	-	LC
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	-	A3	-	NT
Faucon hobereau (<i>Falco subutteo</i>)	-	A3	X	LC
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	A3	-	LC
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	-	A3	-	LC
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Annexe I	A3	-	EN
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	-	-	-	LC
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	-	A3	-	-
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	A3	-	LC
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	-	-	-	LC
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	-	A3	-	LC
Héron garde-bœufs (<i>Bulbucus ibis</i>)	-	A3	-	LC
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	A3	-	NT
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-	A3	-	LC
Hyppolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	-	A3	-	LC
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	-	A3	-	VU
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	A3	-	LC
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-	A3	-	NT
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	-	-	-	LC
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	A3	-	LC
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	-	A3	-	LC
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	-	A3	-	LC
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	-	A3	-	LC

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Annexe I	A3	-	LC
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	-	A3	-	LC
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	-	-	-	LC
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	-	A3	-	LC
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	-	A3	-	LC
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Annexe I	A3	X	NT
Pigeon ramier (<i>Palumba columbus</i>)	-	-	-	LC
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	A3	-	LC
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	-	A3	-	LC
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	-	A3	-	-
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Annexe I	A3	-	LC
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-	A3	-	LC
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	-	A3	-	LC
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	-	A3	-	LC
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	-	A3	-	LC
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrorus</i>)	-	A3	-	LC
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	A3	-	VU
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	-	A3	-	-
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	-	A3	-	NT
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	-	-	VU
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-	A3	-	-
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	-	A3	-	VU

Statut des espèces citées et abréviations
Directive Oiseaux

A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)

Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

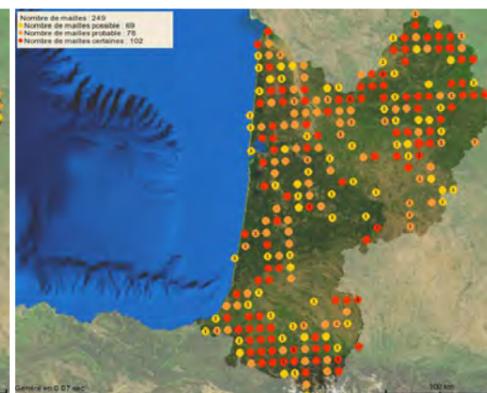
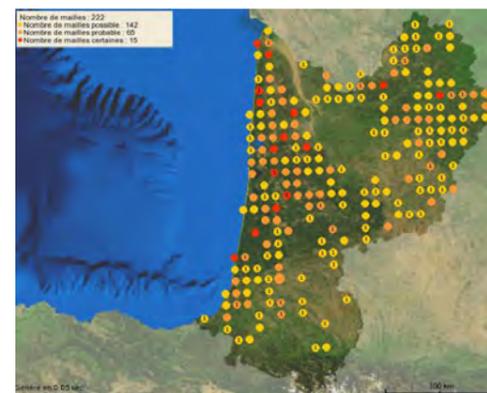
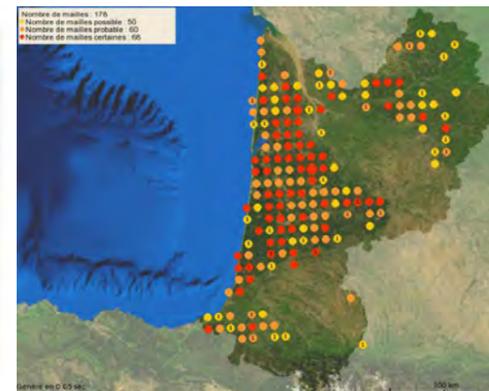
Parmi les espèces recensées sur le site, 9 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*),
- la fauvette pitchou (*Sylvia undata*),
- la bondrée apivore (*Pernis apivorus*),
- le busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*),
- le busard cendré (*Circus pygargus*),
- le circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*),
- le milan noir (*Milvus migrans*),
- Le pipit rousseline (*Anthus campestris*),
- La pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

Toutefois, sur ces 9 espèces, seules 3 sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude d'après les investigations de terrain menées en 2018 : l'engoulevent d'Europe, la fauvette pitchou et la pie-grièche écorcheur.

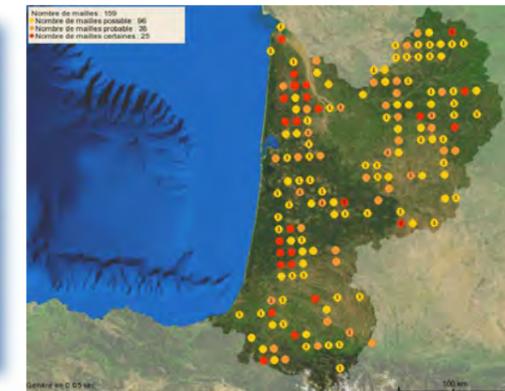


Répartition de la fauvette pitchou en Aquitaine (Faune-Aquitaine)



Répartition de l'engoulevent d'Europe (à gauche) et la pie-grièche écorcheur (à droite) en Aquitaine (Faune-Aquitaine)

Le busard Saint-Martin, contacté en 2010 via l'observation de parades nuptiales au-dessus de la mosaïque de landes de la partie Ouest de l'AEI, n'a pas été observé lors de ce cycle annuel. La fermeture progressive des zones de landes mésophiles à sèches est potentiellement à l'origine d'une dégradation de la qualité des milieux initialement favorables à la nidification de l'espèce.



Répartition du busard Saint-Martin en Aquitaine (Faune-Aquitaine)

Les autres espèces, ont uniquement été observées en transit ou alimentation. Il s'agit pour la plupart d'espèces de rapaces diurnes susceptibles de s'alimenter au niveau des espaces ouverts de l'AEI (jachère post-culturelle et landes notamment). La proximité d'un aéroport en fonctionnement constitue un élément limitant pour l'installation de couples nicheurs de rapaces au sein de l'AEI.

L'évaluation de l'état de conservation des populations nationales d'oiseaux nicheurs, révisée en 2016, nous indique que **9 espèces recensées sur l'AEI sont considérées comme menacées** :

- **Bouvreuil pivoine,**
- **Bruant jaune,**
- **Chardonneret élégant,**
- **Cisticole des joncs,**
- **Fauvette pitchou,**
- **Linotte mélodieuse,**
- **Serin cini,**
- **Tourterelle des bois,**
- **Verdier d'Europe.**

Sept autres espèces sont également considérées comme quasiment menacées par la Liste Rouge Nationale :

- **Alouette des champs,**
- **Busard cendré,**
- **Faucon crécerelle,**
- **Hirondelle rustique,**
- **Martinet noir,**
- **Pie-grièche écorcheur,**
- **Tarier pâtre.**



Les principaux enjeux patrimoniaux relatifs à l'avifaune concernent :

- les habitats landicoles, qui constituent des sites de nidification pour plusieurs espèces d'intérêt communautaire (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, alouette lulu, et potentiellement le busard Saint-Martin),
- les zones de jachères associées à des fourrés arbustifs linéaires, accueillant une cortège diversifié et patrimonial de passereaux typiques des milieux agro-pastoraux ouverts (bruant proyer, tarier pâtre, alouette des champs, cisticole des joncs),
- les zones de recolonisation forestière, favorables à la reproduction de plusieurs espèces de passereaux menacés à l'échelle nationale (bruant jaune, linotte mélodieuse, bouvreuil pivoine),
- les zones de bosquets de chênes associés à des milieux ouverts à semi-ouverts, qui représentent de biotopes propices à la reproduction de plusieurs passereaux menacés à l'échelle nationale (chardonneret élégant, verdier d'Europe, serin cini).



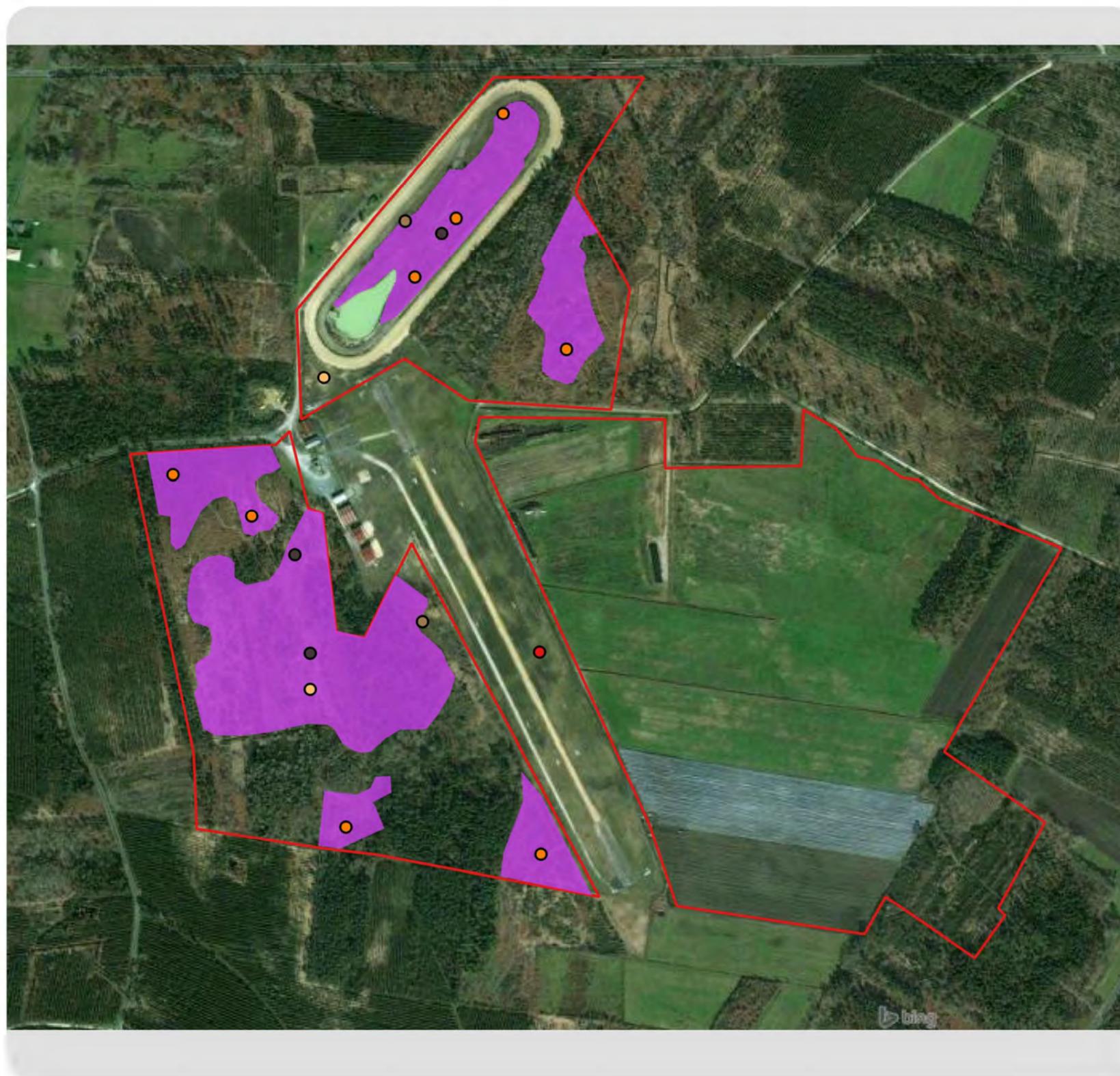
Types d'habitats favorables au cortège des oiseaux nicheurs des milieux de recolonisation forestière



Type d'habitats favorables au cortège des oiseaux nicheurs des milieux landicoles



Types d'habitats favorables au cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts agro-pastoraux



**Enjeux relatifs à l'avifaune
(cortège des milieux landicoles)**

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

**Observations d'espèces protégées
et/ou patrimoniales**

- Alouette lulu
- Busard Saint-Martin
- Engoulevent d'Europe
- Fauvette pitchou
- Pipit rousseline

Habitats d'espèces

■ Cortège des milieux landicoles



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 21 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux landicoles



**Enjeux relatifs à l'avifaune
(cortège des milieux ouverts
agro-pastoraux)**

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

**Observations d'espèces protégées
et/ou patrimoniales**

- Alouette des champs
- Cisticole des joncs
- Faucon crécerelle
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâtre

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux ouverts agro-pastoraux
- Tarier pâtre



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 22 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux ouverts agro-pastoraux



*Enjeux relatifs à l'avifaune
(cortège des milieux semi-ouverts à forestiers)*

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

- Bouvreuil pivoine
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Serin cini
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

Habitats d'espèces

■ Cortège des bosquets et végétation de recolonisation



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 23 : Carte des enjeux relatifs à l'avifaune des milieux semi-ouverts à forestiers

4.3.5. Les Lépidoptères

Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **41 espèces** de Rhopalocères :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	Reproduction possible	Ourlets herbacés, coupes forestières et landes mésophiles
Argus vert (<i>Callophrys rubi</i>)	Reproduction possible	Landes arbustives, lisières et végétation de recolonisation forestière
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	Reproduction possible	Pelouses, friches et jachères
Azuré de l'ajonc (<i>Plebejus argus</i>)	Reproduction possible	Landes et pelouses landicoles
Azurés des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	Reproduction possible	Landes arbustives, lisières et végétation de recolonisation forestière
Azuré du trèfle (<i>Everes argiades</i>)	Reproduction possible	Landes et pelouses landicoles
Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)	Reproduction possible	Large gamme de milieux herbacés
Belle-dame (<i>Vanessa cardui</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Reproduction possible	Landes arbustives, lisières et végétation de recolonisation forestière
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Reproduction possible	Pelouses, friches et jachères
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches
Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Reproduction possible	Landes humides et pelouses landicoles à molinie
Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)	Reproduction possible	Landes sèches, landes arbustives et pinèdes sèches
Flambé (<i>Iphiclides podiliarius</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)	Reproduction possible	Landes arbustives, lisières et végétation de recolonisation forestière
Grand nègre des bois (<i>Minois dryas</i>)	Reproduction possible	Landes sèches, landes arbustives et pinèdes sèches
Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	Reproduction possible	Pelouses, friches et jachères
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	Reproduction possible	Pelouses, friches et jachères
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)	Reproduction possible	Landes sèches, pelouses
Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Reproduction possible	Pelouses, friches et jachères
Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches
Mélitée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>)	Reproduction possible	Ourlets herbacés, coupes forestières et pelouses
Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches
Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>)	Reproduction possible	Landes humides et pelouses landicoles à molinie
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	Reproduction possible	Ourlets herbacés, coupes forestières et landes mésophiles
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)	Reproduction possible	Landes arbustives, lisières et végétation de recolonisation forestière
Paon du jour (<i>Aglais io</i>)	Reproduction possible	Friches rudérales, lisières
Petit sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)	Reproduction possible	Lisières
Petit mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)	Reproduction possible	Lisières
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	Reproduction possible	Pelouses et friches silicicoles
Piéride de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Point de Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Reproduction possible	Ourlets herbacés, landes à molinie et pelouses
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	Reproduction possible	Landes sèches, landes arbustives et pinèdes sèches
Souci (<i>Colias crocea</i>)	Reproduction possible	Friches et jachères
Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	Reproduction possible	Ourlets herbacés

Le **cortège de Lépidoptères** observé apparaît **très diversifié**, en raison de la présence conjointe de plusieurs cortèges d'espèces inféodées à des habitats naturels variés.

Les secteurs de **pelouses et de friches silicicoles** accueillent une large part de la diversité spécifique, ce qui s'explique par une importante diversité de plantes hôtes et nourricières exploitables par les Lépidoptères. Parmi les espèces caractéristiques de ces groupements, l'on recense des espèces ubiquistes (collier de corail, azuré commun, cuivré commun, hespérie de la houque, hespérie du dactyle, mélitée du plantain, demi-deuil, myrtil, procris...) ou typiques des milieux herbacés maigres (mélitée des centaurées, mélitée orangée, petite violette, point-de-Hongrie, cuivré fuligineux, petit argus...).

Les secteurs de **lisières forestières, landes arbustives et la végétation de recolonisation forestière**, constituent également des biotopes exploités par certaines espèces pondant sur des essences ligneuses ou des plantes d'ourlet (argus vert, gazé, nacré de la ronce, petit sylvain, petit mars changeant, azuré des nerpruns...).

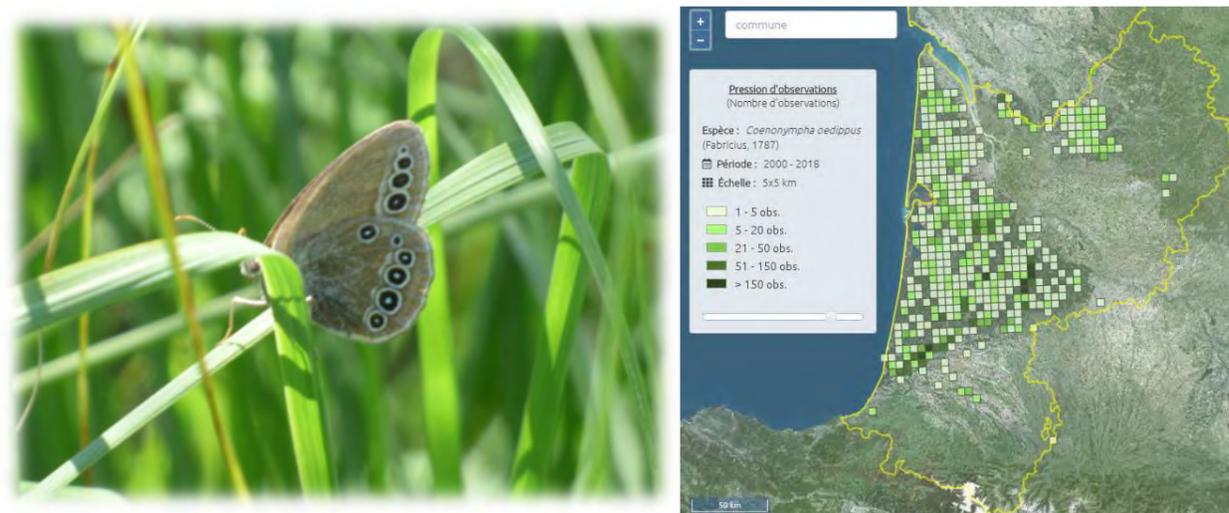
Les **habitats thermophiles semi-ouverts** (landes sèches, pinèdes xérophiles, landes arbustives) représentent des habitats naturels appréciés par certaines espèces caractéristiques, comme le silène, le faune, la mégère et le grand nègre des bois.

Enfin, le **zones de landes humides**, notamment celles riches en molinie, accueillent le fadet des laïches, le miroir et l'azuré du trèfle.

Statuts des espèces recensées

Les investigations de terrain ont permis de recenser le **fadet des laïches**, espèce protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitat » en raison de son important degré de menace à l'échelle européenne (« En danger » sur la Liste Rouge Européenne de Rhopalocères). A l'échelle nationale, les populations présentent un meilleur état de conservation, mais demeurent considérées comme « quasiment menacées ».

L'Aquitaine constitue l'un des principaux bastions européens de l'espèce, avec une répartition centrée sur les Landes de Gascogne, la Double saintongeaise, la Double périgourdine et la Chalosse. L'espèce apparaît bien représentée à l'échelle de l'AEI, avec une vingtaine d'individus observés en juin et juillet 2018. Les habitats préférentiels de l'espèce correspondent aux landes humides à molinie, notamment présentes en partie Ouest de la zone d'étude. Toutefois, quelques individus plus ponctuels ont été notés au niveau de certaines landes méso-hygrophiles à humides dégradés du Nord et de l'Est de l'AEI.

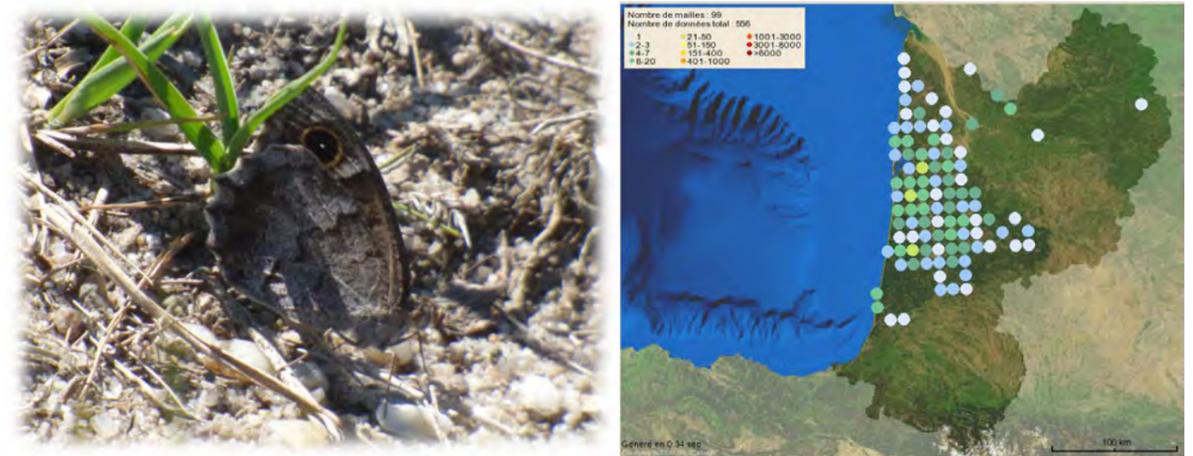


Répartition du Fadet des laïches en Aquitaine (source : si-faune.oafs.fr) – Photo ECTARE



Types d'habitats colonisés par le fadet des laïches sur l'AEI

Le **faune**, bien que non menacé à l'échelle nationale, est considéré comme « quasiment menacé » en Europe. Il s'agit d'une espèce thermophile appréciant les habitats acidiphiles ouverts à semi-ouverts, comme les landes sèches, les pelouses ou encore les lisières des bois thermophiles. En Aquitaine, l'espèce apparaît commune dans les Landes de Gascogne, mais s'avère beaucoup plus rare ailleurs, avec quelques données plus fragmentaires au niveau de la Double saintongeaise et de la Double périgourdine. A l'échelle de l'AEI, l'espèce a été noté à plusieurs reprises (5 individus) au niveau de secteurs semi-ouverts riches en strate landicole sèche (landes sèches en cours de fermeture, coupes forestières landicoles, pinèdes xérophiles).



Répartition du Faune en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE



Types d'habitats colonisés par le faune sur l'AEI

En l'absence de liste rouge régionale et de liste de lépidoptères déterminants en Aquitaine, l'évaluation des statuts des espèces à l'échelle régionale demeure ardue. Cependant, il apparaît que la majorité des espèces composant le cortège de Lépidoptères recensé sur l'aire d'étude sont des papillons communs à assez communs en Aquitaine et plus localement à l'échelle de la Double saintongeaise.

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	-	-	LC	LC
Argus vert (<i>Callophrys rubi</i>)	-	-	LC	LC
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	LC	LC
Azuré de l'ajonc (<i>Plebejus argus</i>)	-	-	LC	LC
Azurés des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	-	-	LC	LC
Azuré du trèfle (<i>Everes argiades</i>)	-	-	LC	LC
Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)	-	-	LC	LC
Belle-dame (<i>Vanessa cardui</i>)	-	-	LC	LC
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	-	-	LC	LC
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	-	-	LC	LC
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	LC	LC
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	-	-	LC	LC
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	-	-	LC	LC
Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Annexes II et IV	A2	EN	NT
Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)	-	-	NT	LC
Flambé (<i>Iphiclides podiliarius</i>)			LC	LC
Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)			LC	LC
Grand nègre des bois (<i>Minois dryas</i>)			LC	LC
Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>)			LC	LC
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)			LC	LC
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)			LC	LC
Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)			LC	LC
Mélictée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)			LC	LC
Mélictée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)			LC	LC

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale
Mélictée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>)			LC	LC
Mélictée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)			LC	LC
Mélictée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)			LC	LC
Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>)			LC	LC
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)			LC	LC
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)			LC	LC
Paon du jour (<i>Aglais io</i>)			LC	LC
Petit sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)			LC	LC
Petit mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)			LC	LC
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)			LC	LC
Piéride de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)			LC	LC
Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)			LC	LC
Point de Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)			LC	LC
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)			LC	LC
Silène (<i>Brintesia circe</i>)			LC	LC
Souci (<i>Colias crocea</i>)			LC	LC
Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)			LC	LC

Statut des espèces citées et abréviations
Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

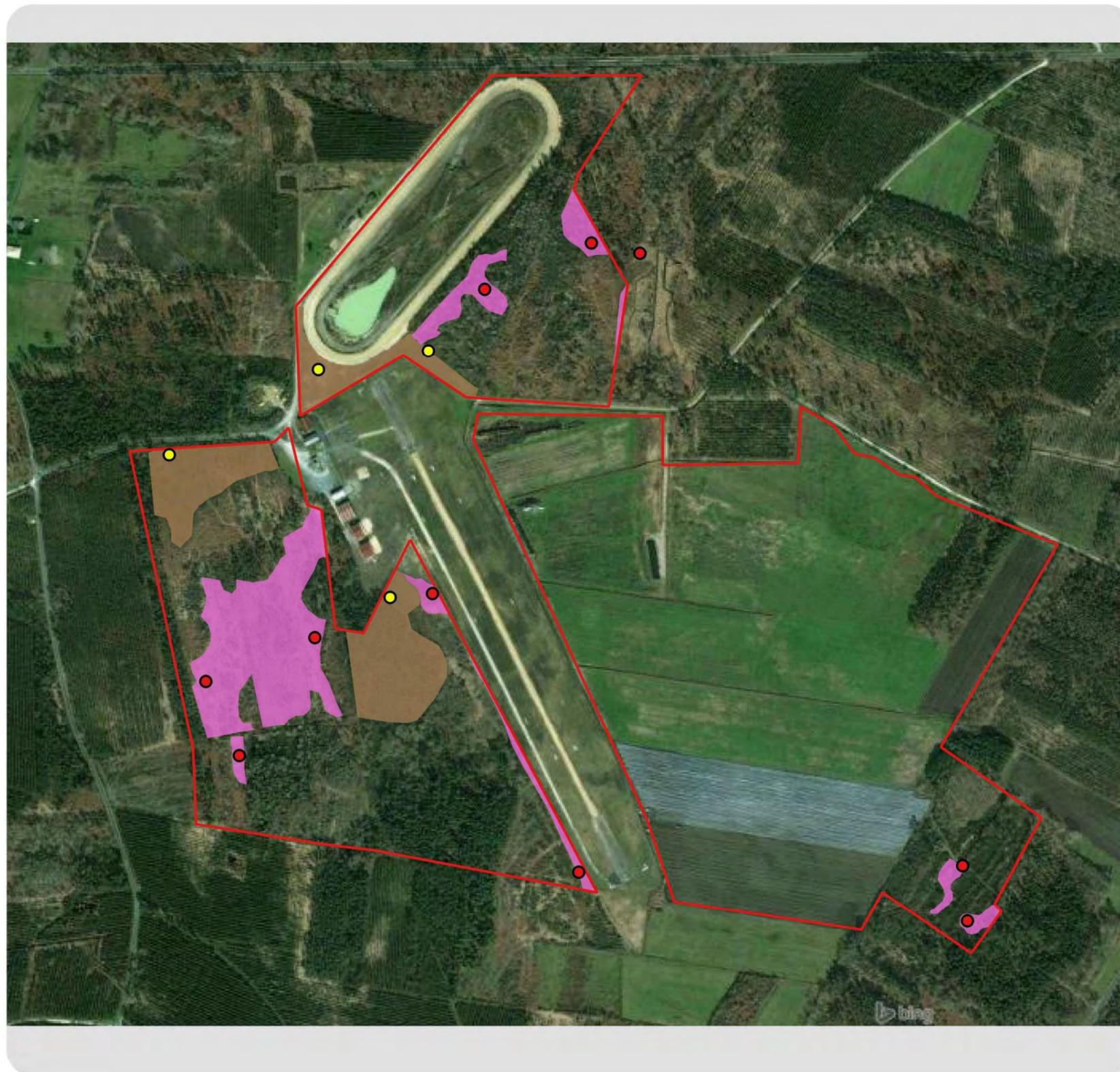
Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Européenne des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



Enjeux relatifs aux Lépidoptères

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

Fadet des laïches

Faune

Habitats d'espèces

Fadet des laïches

Faune



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 24 : Carte des enjeux relatifs aux Lépidoptères

4.3.5.2. Les Odonates

Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **24 espèces** d'Odonates :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Aesche mixte (<i>Aeschna mixta</i>)	Alimentation / Reproduction possible	Espèces uniquement observées au niveau d'habitats terrestres (lisières)
Agrion délicat (<i>Coeragriion tenellum</i>)	Reproduction probable	Fossés et points d'eau acides
Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i>)	Reproduction avérée	Etang acide
Agrion jouvencelle (<i>Coenagriion puella</i>)	Reproduction avérée	Fossés et étang acides
Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)	Reproduction possible	Mares temporaires
Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	Reproduction avérée	Etang acide
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	Reproduction avérée	Etang acide
Brunette (<i>Sympecma fusca</i>)	Reproduction possible	Mare forestière temporaire
Cordulégastre annelée (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	Alimentation / Reproduction possible	Espèces uniquement observées au niveau d'habitats terrestres (landes sèches)
Cordulie à taches jaunes (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	Reproduction probable	Mare forestière temporaire
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	Reproduction probable	Mare forestière temporaire / étang acide
Leste barbare (<i>Lestes barbarus</i>)	Reproduction probable	Mare forestière temporaire
Leste des bois (<i>Lestes dryas</i>)	Reproduction probable	Mare forestière temporaire
Leste vert (<i>Chalolestes viridis</i>)	Reproduction possible	Mare forestière temporaire
Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	Reproduction probable	Fossés et étang acides
Gomphe à crochets (<i>Onycogomphus uncatus</i>)	Alimentation / Reproduction possible	Espèces uniquement observées au niveau d'habitats terrestres (piste sablonneuse)
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	Alimentation / Reproduction possible	Espèces uniquement observées au niveau d'habitats terrestres (piste sablonneuse)
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	Reproduction probable	Etang acide
Orthétrum bleuissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	Reproduction probable	Fossés, landes humides et mares temporaires
Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	Reproduction possible	Mares temporaires
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	Reproduction probable	Etang et fossés acides
Petite nymphe au cours de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	Reproduction avérée	Fossés et étang acides
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	Reproduction probable	Fossés et mares temporaires
Sympétrum strié (<i>Sympetrum striatum</i>)	Reproduction probable	Fossés et mares temporaires

Le **cortège d'odonates** observé apparaît **diversifié**, principalement en raison de la présence d'une large gamme de milieux aquatiques colonisables, comprenant des pièces d'eau stagnantes surfaciques, des mares temporaires pionnières, des mares forestières, ainsi que des fossés.

Le cortège odonatologique se compose :

- **d'espèces ubiquistes typiques des points d'eau stagnants** (agrion élégant, anax empereur, agrion porte-coupe, agrion jouvencelle, petite nymphe au corps de feu, orthétrum réticulé, sympétrum sanguin ...), colonisant principalement l'étang de l'hippodrome et dans une moindre mesure les points d'eau plus ponctuel du reste de l'AEI,
- **d'espèces caractéristiques des eaux acides stagnantes** à tendance oligotrophes comme la cordulie bronzée, la cordulie à taches jaunes, la libellule à quatre taches, l'orthétrum bleuissant et l'agrion délicat, qui exploite les points d'eau forestiers et les fossés parcourant les secteurs de landes,
- **d'espèces typiques des points d'eau temporaires**, comme le leste des bois, le leste sauvage le sympétrum sanguin et le leste vert, qui colonise les mares forestières temporaires de la partie Sud-Ouest de l'AEI. L'agrion nain, inféodé aux mares temporaires pionnières, a été observée au niveau de certaines zones d'ornières localisées en marge de l'hippodrome.



Différents types d'habitats aquatiques propices au développement des Odonates sur l'AEI

Plusieurs espèces comme la cordulégastre annelée, le gomphe gentil et le gomphe à crochets, plutôt liés aux ruisseaux et écoulements sablonneux, ont été observés en phase d'alimentation/maturation sexuelle. Ils sont susceptibles de se reproduire au niveau du réseau hydrographique local.

Les habitats terrestres comme les landes sèches, les landes humides, les landes arbustives, les lisières et les friches silicicoles ouvertes, constituent des biotopes propices à l'alimentation et à la maturation sexuelle des espèces d'Odonates recensées localement.

Statuts des espèces recensées

Malgré l'importante diversité spécifique observée, aucune espèce recensée n'est dotée d'un statut de protection ou n'est considérée comme menacée à l'échelle nationale ou régionale.

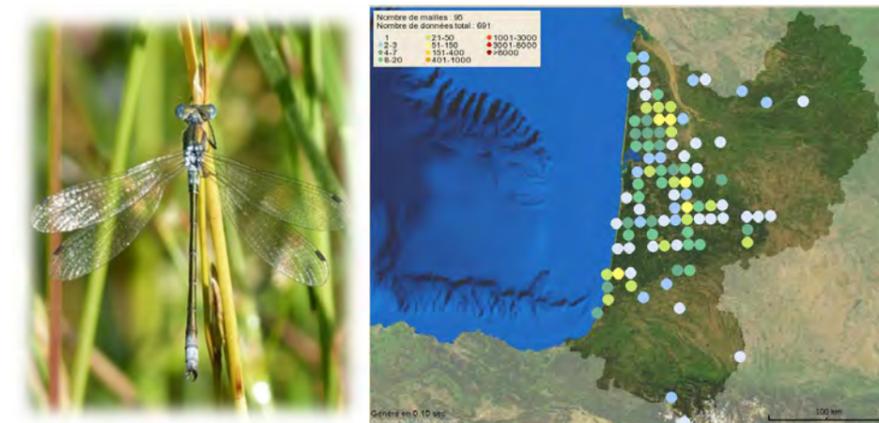
Toutefois, 5 espèces sont inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine, principalement en raison de leur lien avec des habitats en déclin (mares temporaires, landes humides...) :

- L'agrion nain,
- La cordulie à taches jaunes,
- Le leste barbare,
- Le leste des bois,
- Le gomphe à crochets.

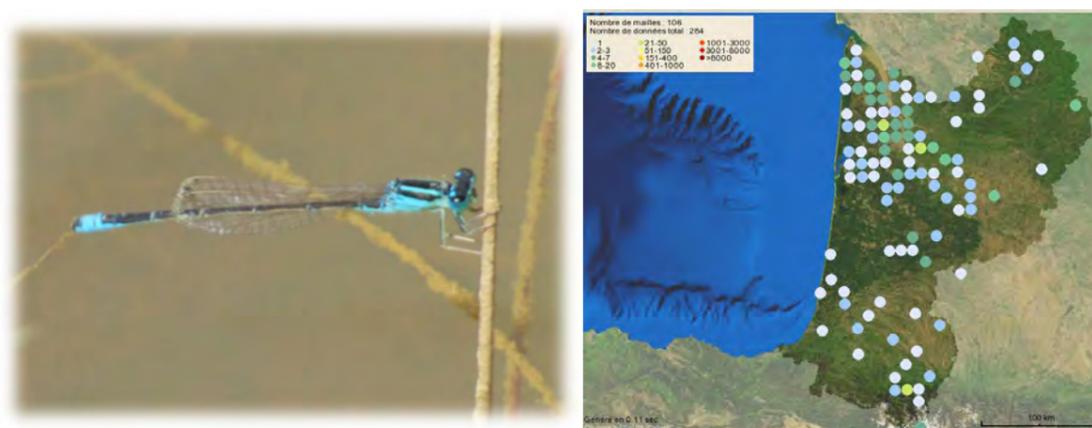
La cordulie à taches jaunes, le leste barbare et le leste des bois ont été notés au niveau d'une mare forestière temporaire localisée en partie Sud-Ouest de l'AEI. L'agrion nain, pour sa part, exploite les milieux aquatiques temporaires pionniers localisés en marge de l'étang de l'hippodrome. Enfin, le gomphe à crochets a été observé au niveau d'un chemin localisé en marge de l'AEI. Il est susceptible de se reproduire au niveau du réseau hydrographique local.



Répartition de la cordulie à taches jaunes en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE



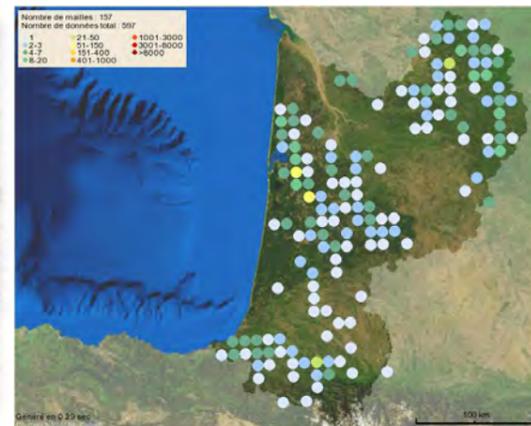
Répartition du Leste des bois en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE



Répartition de l'agrion nain en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE



Répartition du Leste barbare en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE



Répartition du gomphe à crochets en Aquitaine (source : www.faune-aquitaine.org) – Photo ECTARE

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	-	-	LC	LC	-
Orthétrum bleissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	-	-	LC	LC	-
Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	-	-	LC	LC	-
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	-	-	LC	LC	-
Petite nymphe au cours de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	-	-	LC	LC	-
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	-	-	LC	LC	-
Sympétrum strié (<i>Sympetrum striatum</i>)	-	-	LC	LC	-

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Aesche mixte (<i>Aeschna mixta</i>)	-	-	LC	LC	-
Agrion délicat (<i>Coeriagrion tenellum</i>)	-	-	LC	LC	-
Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i>)	-	-	LC	LC	-
Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	-	-	LC	LC	-
Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)	-	-	LC	LC	X
Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	-	-	LC	LC	-
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	-	-	LC	LC	-
Brunette (<i>Sympecma fusca</i>)	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelée (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	-	-	LC	LC	-
Cordulie à taches jaunes (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	-	-	LC	LC	X
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	-	-	LC	LC	-
Leste barbare (<i>Lestes barbarus</i>)	-	-	LC	LC	X
Leste des bois (<i>Lestes dryas</i>)	-	-	LC	LC	X
Leste vert (<i>Chalolestes viridis</i>)	-	-	LC	LC	-
Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	-	-	LC	LC	-
Gomphe à crochets (<i>Onycogomphus uncatas</i>)	-	-	LC	LC	X
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	-	-	LC	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



Enjeux relatifs aux Odonates

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

- Agrion nain
- Cordulie à taches jaunes
- Gomphe à crochets
- Leste barbare
- Leste des bois

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux temporaires forestiers
- Cortège des milieux temporaires pionniers



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 25 : Carte des enjeux relatifs aux odonates

4.3.5.3. Les Orthoptéroïdes

Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **35 espèces** d'Orthoptères et 1 espèce de Mantoptères :

Espèce	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Orthoptères	
Calloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	Friches et pelouses
Calloptène ochracé (<i>Calliptamus barbarus</i>)	Landes sèches et pelouses ouvertes
Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	Jachère
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	Lisières, fourrés, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Courtillière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	Fossés
Criquet des ajoncs (<i>Chortippus binotatus</i>)	Landes sèches, landes arbustives à ajoncs d'Europe, landes méso-hygrophiles
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	Friches et pelouses
Criquet des clairières (<i>Chrysochraon dispar</i>)	Landes et pelouses landicoles
Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	Pelouses et friches ouvertes
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	Jachères, et friches
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	Friches ouvertes, pelouses
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)	Jachères, pelouses
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutulus</i>)	Jachères, pelouses, friches
Criquet migrateur (<i>Locusta migratoria</i>)	Landes sèches, pelouses et friches ouvertes
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	Jachères, pelouses, friches
Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)	Landes sèches, pelouses et friches ouvertes
Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>)	Friches et pelouses
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	Friches et pelouses
Ephippigère carénée (<i>Uromenus rugosicollis</i>)	Lisières, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Ephippigère diurne (<i>Ephippiger diurnus</i>)	Lisières, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	Lisières, fourrés, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	Jachères et pelouses
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	Habitats forestiers
Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)	Berges de l'étang de l'hippodrome
Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pelluscens</i>)	Lisières, fourrés, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Leptohye ponctuée (<i>Leptohye punctatissima</i>)	Lisières, fourrés, landes arbustives et habitats de recolonisation forestière
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleus</i>)	Friches et pelouses ouvertes
Oedipode automnal (<i>Aiolopus strepens</i>)	Landes sèches, pelouses et friches ouvertes
Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thaaissinus</i>)	Pelouses et friches ouvertes temporairement humides
Oedipode bleuisant (<i>Oedipode caerulescens</i>)	Pelouses et friches ouvertes

Espèce	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Oedipode grenadine (<i>Acrotylus insubricus</i>)	Pelouses et friches ouvertes
Oedipode soufré (<i>Oedalus decorus</i>)	Pelouses et friches ouvertes
Phanéroptère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)	Landes sèches et landes arbustives
Stenobothre nain (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	Landes sèches et pelouses
Tétrix commun (<i>Tetrix undulata</i>)	Lisières et friches
Mantoptères	
Mante religieuse (<i>Mantode religiosa</i>)	Friches et pelouses à hautes herbes

Le **cortège d'Orthoptères** observé apparaît **riche et diversifié**. Les **mosaïques de landes sèches et de pelouses sablonneuses ouvertes** occupant les parties Nord-Ouest et Nord de l'AEI accueille un cortège d'espèces caractéristiques des milieux thermophiles écorchés, avec des espèces comme le caloptène ochracé, le criquet des dunes, l'oedipode bleuisant, l'oedipode grenadine, l'oedipode automnal, l'oedipode aigue-marine, le criquet pansu, le criquet migrateur ou encore le sténobothre nain.

Les **landes sèches à humides en cours de fermeture**, riches en ajoncs et bruyère à balai, constituent des biotopes exploités par le criquet des ajoncs et le phanéroptère commun.

Les **fourrés, landes arbustives et lisières** sont également colonisés par diverses espèces à mœurs arboricoles, comme la grande sauterelle verte, la leptohye ponctuée, le conocéphale gracieux, ainsi que d'autres taxons plus thermophiles comme l'ephippigère diurne et l'ephippigère carénée.

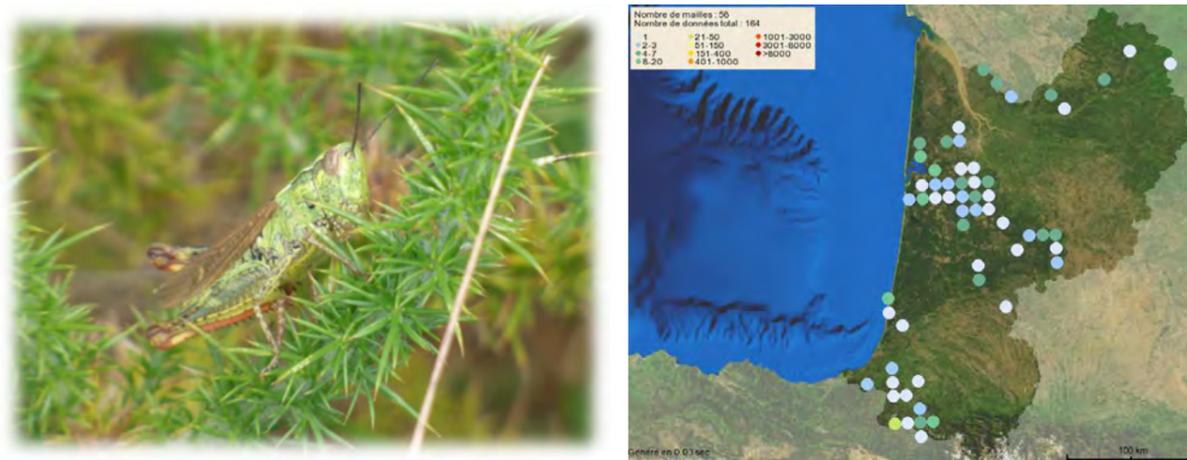
Les **fossés et bordures de pièces d'eau** accueillent également certaines espèces spécialisées comme le grillon des marais et la courtillière commune.

Enfin un large éventail de criquets et sauterelles ubiquistes des milieux herbacés a pu être recensé au niveau des zones de pelouses, friches et jachères occupant les secteurs les plus ouverts de la zone d'étude.

Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces d'Orthoptères recensés, deux sont considérées comme menacées ou à surveiller à l'échelle nationale: le **criquet des ajoncs** (*Chortippus binotatus*) et le **criquet des dunes** (*Calephorus compressicornis*). Ces deux espèces sont également considérées comme « à surveiller » dans le domaine biogéographique « subméditerranéen aquitain ».

Le **criquet des ajoncs** est strictement inféodé aux landes riches Fabacées, notamment en ajoncs (*Ulex sp.*). Sa répartition nationale s'avère très morcelée, principalement observé en Bretagne, sur la marge occidentale du Massif Central, ainsi que dans les départements du littoral Ouest-atlantique. Les prospections menées sur l'aire d'étude immédiate ont permis de mettre en évidence une population importante (plusieurs dizaines d'individus), principalement concentrée en partie Ouest de la zone d'étude. Il y colonise des landes sèches, des landes arbustives, ainsi que des pelouses et pinèdes landicoles.



Répartition du criquet des ajoncs en Aquitaine (Faune-aquitaine)



Types d'habitats colonisés par le criquet des ajoncs sur l'AEI

Le criquet des dunes est pour sa part plutôt lié aux étendues sablonneuses ouvertes, comprenant une végétation rase et très éparse. Il est principalement cité sur le littoral atlantique, mais rentre localement d'avantage dans les terres, comme c'est le cas au niveau des landes de Gascogne et de l'estuaire de la Gironde. Sur l'AEI, une petite population (3 individus observés) a été recensée en partie Nord-Ouest de la zone d'étude, colonisant les friches sablonneuses ouvertes de l'hippodrome, et dans une moindre mesure les pelouses sablonneuses ouvertes jouxtant les bâtiments de l'aérodrome.



Répartition du criquet des dunes en Aquitaine (Faune-aquitaine)

Cinq espèces recensées sont considérées « à surveiller » sur le domaine biogéographique « subméditerranéen aquitain » :

- L'oedipode soufré,
- L'oedipode grenadine,
- L'oedipode aigue-marine,
- Le sténobothre nain,
- La courtilière commune.

Les 3 espèces d'oedipodes sont inféodées aux pelouses écorchées sablonneuses et ont été observées au niveau de plusieurs secteurs sablonneux de la partie Ouest et Nord de l'AEI.



Types d'habitats colonisés par le cortège des milieux ouverts sablonneux

Le sténobothre nain, pour sa part, recherche les secteurs de pelouses et landes sèches à végétation plus développée. Il a été observé ponctuellement au niveau d'un secteur de landes sèches de la partie Nord-Ouest de la zone d'étude.

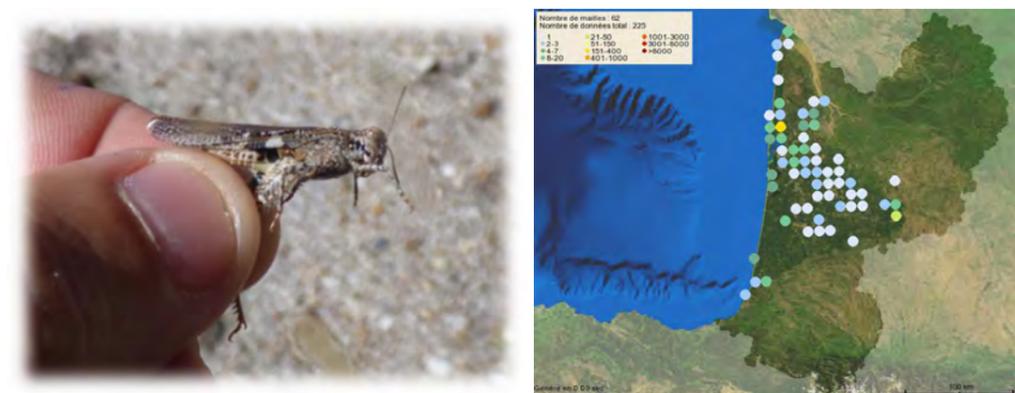
Enfin, la courtilière commune est une espèce inféodée aux milieux ouverts humides, notamment ceux présentant un substrat meuble propice au creusement des terriers. L'espèce a été ponctuellement contactée au niveau d'un fossé de la partie Est de l'AEI.



Répartition de l'oedipode soufré en Aquitaine (Faune-aquitaine)



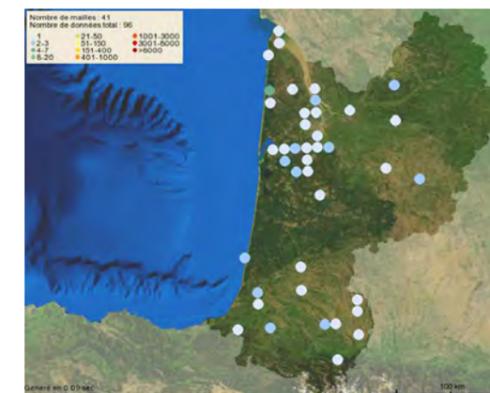
Répartition du sténobothre nain en Aquitaine (Faune-aquitaine)



Répartition de l'oedipode grenadine en Aquitaine (Faune-aquitaine)



Répartition de l'oedipode grenadine en Aquitaine (Faune-aquitaine)



Répartition de la courtilière commune en Aquitaine (Faune-aquitaine)

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge domaine biogéographique "Subméditerranéen aquitain"
Calloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	-	-	4	4
Calloptène ochracé (<i>Calliptamus barbarus</i>)	-	-	4	4
Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	-	-	4	4
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	-	-	4	4
Courtilière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	-	-	4	3
Criquet des ajoncs (<i>Chortippus binotatus</i>)	-	-	2	3
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	-	-	4	4
Criquet des clairières (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	-	4	4
Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	-	-	3	3
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	-	-	4	4
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	-	-	4	4
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)	-	-	4	4
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutululus</i>)	-	-	4	4
Criquet migrateur (<i>Locusta migratoria</i>)	-	-	4	4
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	4	4
Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)	-	-	4	4
Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>)	-	-	4	4
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	4	4
Ephippigère carénée (<i>Uromenus rugosicollis</i>)	-	-	4	4
Ephippigère diurne (<i>Ephippiger diurnus</i>)	-	-	4	4
Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	4	4
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	4	4
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	-	-	4	4
Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)	-	-	4	4
Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pelluscens</i>)	-	-	4	4

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge domaine biogéographique "Subméditerranéen aquitain"
Leptophye ponctuée (<i>Leptophye punctatissima</i>)	-	-	4	4
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	-	-	4	3
Oedipode automnal (<i>Aiolopus strepens</i>)	-	-	4	4
Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thaaissinus</i>)	-	-	4	4
Oedipode bleuissant (<i>Oedipode caerulescens</i>)	-	-	4	4
Oedipode grenadine (<i>Acrotylus insubricus</i>)	-	-	4	3
Oedipode soufré (<i>Oedalus decorus</i>)	-	-	4	3
Phaneroptère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)	-	-	4	4
Stenobothre nain (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	-	-	4	3
Tétrix commun (<i>Tetrix undulata</i>)	-	-	4	4
Mante religieuse (<i>Mantia religiosa</i>)	-	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations
Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et par région biogéographique

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances



Enjeux relatifs aux Orthoptères

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

- Courtillière commune
- Criquet des ajoncs
- Criquet des dunes
- Oedipode aigue-marine
- Oedipode grenadine
- Oedipode souffré
- Sténobothre nain

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux sablonneux ouverts
- Courtillière commune
- Criquet des ajoncs



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 26 : Carte des enjeux relatifs aux Orthoptères

4.3.5.4. Les Coléoptères

Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **15 espèces** de Coléoptères :

Espèces	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Cicindèle champêtre (<i>Cicindela campestris</i>)	Friches et pelouses sablonneuses ouvertes
Calamobie filiforme (<i>Calamobius filum</i>)	Friches
Carabe des bois (<i>Carabus nemoralis</i>)	Lisières et sous-bois
Chrysomèle du peuplier (<i>Chrysomela populi</i>)	Végétation de recolonisation forestière
Coccinelle à sept points (<i>Coccinella septempunctata</i>)	Friches et jachères
Coccinelle à seize points (<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>)	Friches et jachères
Coccinelle des friches (<i>Hippodamia variegata</i>)	Friches
Drap mortuaire (<i>Oxythyrea funesta</i>)	Friches et pelouses
<i>Exochomus nigromaculatus</i>	Friches et pelouses
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Vieux chênes isolés et bosquets de chênes
Oedémère ochracé (<i>Oedemera podagrariae</i>)	Friches et pelouses
Petite biche (<i>Dorcus parallelipedus</i>)	Vieux chênes isolés et bosquets de chênes
Dorcadion fuligineux (<i>Dorcadion fuliginator</i>)	Landes, pelouses et plantations résineuses ouvertes
Sténoptère roux (<i>Stenopterus rufus</i>)	Friches et pelouses
Téléphore fauve (<i>Rhagonycha fulva</i>)	Friches et pelouses

La majorité des espèces recensées correspondent des taxons phytophages ou prédateurs observés au niveau des milieux herbacés ouverts de la zone d'étude (jachères, friches, pelouses).

Les recherches spécifiques relatives aux Coléoptères saproxyliques ont uniquement permis de recenser le lucane cerf-volant et la petite biche. Cette faible diversité s'explique notamment par la jeunesse relative des habitats forestiers, ainsi que par la prégnance des plantations résineuses. Seuls quelques chênes isolés et bosquets caducifoliés apparaissent favorables au développement de ces espèces.

Statuts des espèces recensées

Le **lucane cerf-volant**, non protégé à l'échelle nationale, est inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Bien que considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle européenne, cette espèce demeure commune dans le Sud et l'Ouest de la France. Le lucane cerf-volant se développe préférentiellement au niveau des massifs boisés riches en vieux arbres, souches et bois mort, au pied desquels se déroule le développement larvaire. Les forêts et boisements riches en chênes sont plus particulièrement recherchés, mais l'espèce peut également se développer à la faveur d'alignements d'arbres, d'arbres isolés et de coupes forestières. Au sein de l'aire d'étude, deux cadavres de mâles ont été recensés en partie Nord du site, à proximité d'un groupe de 3 chênes mâturs, ainsi qu'en marge d'une pinède âgée.



Répartition et statut de rareté du lucane cerf-volant à l'échelle nationale (OPIE – enquête lucane cerf-volant)

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Européenne (Espèces saproxyliques)
Cicindèle champêtre (<i>Cicindela campestris</i>)	-	-	-	-
Calamobie filiforme (<i>Calamobius filum</i>)	-	-	-	-
Carabe des bois (<i>Carabus nemoralis</i>)	-	-	-	-
Chrysomèle du peuplier (<i>Chrysomela populi</i>)	-	-	-	-
Coccinelle à sept points (<i>Coccinella septempunctata</i>)	-	-	-	-
Coccinelle à seize points (<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>)	-	-	-	-
Coccinelle des friches (<i>Hippodamia variegata</i>)	-	-	-	-
Drap mortuaire (<i>Oxythyrea funesta</i>)	-	-	-	-
<i>Exochomus nigromaculatus</i>	-	-	-	-
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II	-	-	NT

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Européenne (Espèces saproxyliques)
Oedémère ochracé (<i>Oedemera podagrariae</i>)	-	-	-	-
Petite biche (<i>Dorcus parallelipedus</i>)	-	-	-	LC
Dorcadion fuligineux (<i>Dorcadion fuliginator</i>)	-	-	-	-
Sténoptère roux (<i>Stenopterus rufus</i>)	-	-	-	-
Téléphore fauve (<i>Rhagonycha fulva</i>)	-	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Européenne des espèces de Coléoptères saproxyliques menacées d'Europe

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

4.3.5.5. Conclusions sur les enjeux faunistiques de l'aire d'étude

CONCLUSIONS SUR LA FAUNE :

L'aire d'étude accueille un cortège faunistique diversifié, comprenant de nombreuses espèces patrimoniales.

*Les principaux enjeux sont concentrés au niveau des espaces landicoles en bon état de conservation observés en partie Ouest et Nord de l'AEI. Ces habitats accueillent plusieurs espèces faunistiques d'intérêt communautaire et/ou menacées à l'échelle nationale (fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, alouette lulu, criquet des ajoncs...)**

Les secteurs de landes humides constituent également des zones à fort enjeu en raison de leur rôle dans le développement du fadet des laïches, papillon d'intérêt communautaire protégé en France et fortement menacé à l'échelle européenne. Ces milieux humides accueillent également certaines espèces spécialistes des habitats hygrophiles herbacés, comme le lézard vivipare et le campagnol amphibie.

La partie Sud-Ouest de l'AEI, caractérisée par la présence de points d'eau acidiphiles, accueillent un cortège d'Amphibiens et d'Odonates d'intérêt avec notamment le triton marbré, la cordulie à taches jaunes, le leste des bois et le leste barbare, inscrits à la liste des espèces déterminantes en Aquitaine.

Le secteur de l'hippodrome, caractérisé par la présence d'habitats thermophiles ouverts (landes sèches, friches et pelouses écorchées) accueillent le crapaud calamite, ainsi qu'un cortège patrimonial d'Orthoptères inféodées aux milieux sablonneux (criquet des dunes, oedipode soufré, oedipode grenadine, oedipode aigue-marine).

Enfin, la zone de jachères observée en partie Est de l'aire d'étude, caractérisée par la présence d'un réseau de fossés associés à des fourrés arbustives, accueille un cortège patrimonial de passereaux typiques des milieux agro-pastoraux ouverts (alouette des champs, bruant proyer, tarier pâtre, cisticole des joncs).



Enjeux relatifs aux Coléoptères

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

Lucane cerf-volant

Habitats d'espèces

Coléoptères saproxyliques



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 27 : Carte des enjeux relatifs aux Coléoptères

4.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES

4.4.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La Trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement, a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines.

Au plan régional, il s'agit d'élaborer un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), comprenant :

- ✓ d'une part, un état des lieux sur les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, ainsi qu'une cartographie détaillée et commentée des différentes composantes de la TVB.
- ✓ d'autre part, le cadre d'intervention, que ce soit en termes de mesures contractuelles ou de mesures d'accompagnement des communes concernées, pour agir en faveur de la biodiversité.

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Aquitaine** a été adopté par arrêté préfectoral le 24 décembre 2015.

Ce document a permis d'identifier **dix grands enjeux** en lien avec les continuités écologiques à l'échelle de l'ex-région Aquitaine :

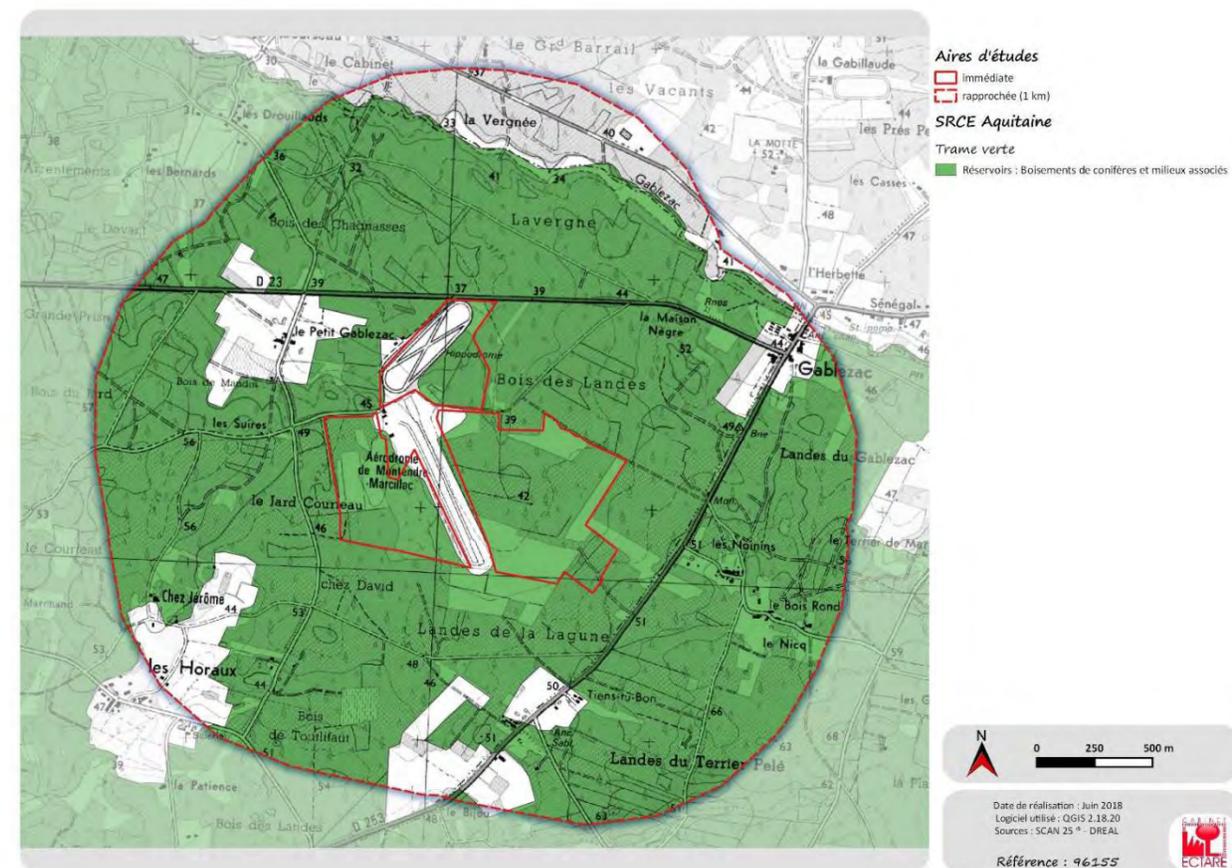
- ❖ Une urbanisation croissante et une artificialisation des sols à limiter
- ❖ Un réseau d'infrastructures dense et fragmentant à maîtriser
- ❖ Des zones humides et des continuités latérales des cours d'eau à préserver / remettre en bon état
- ❖ Les continuités longitudinales des cours d'eau à préserver / restaurer
- ❖ Un maillage de milieux ouverts, nécessaire au fonctionnement des espèces et leur déplacement, à maintenir,
- ❖ Le particularisme du Massif des Landes Gascogne, mosaïque de milieux favorables au déplacement des espèces,
- ❖ L'arc forestier du Périgord, un territoire diversifié et riche,
- ❖ Un littoral encore préservé mais très fragile,
- ❖ Un espace montagnard, riche et spécifique, à préserver,
- ❖ Un maillage de milieux naturels diffus et de faible superficie au sein des grandes régions naturelles à dominante agricole du Nord de la Garonne et de l'Adour.

Le secteur du projet appartient à la **grande région naturelle « Massif de la Double et du Landais »**, pour laquelle plusieurs enjeux spécifiques ont été mis en évidence :

- ❖ Préserver la diversité des boisements
- ❖ Notamment sur la Double, préserver l'hétérogénéité de la matrice forestière : agriculture de clairière et effet de lisière
- ❖ Maintenir et développer des capacités de vie et de déplacement de la faune au sein de la matrice forestière
- ❖ Préserver les zones humides, les abords et les continuités latérales des cours d'eau
- ❖ Maintenir ou restaurer la continuité longitudinale des cours d'eau

- ❖ Restaurer les continuités de la vallée de l'Isle, impactées par les infrastructures et le développement urbain

À l'échelle du SRCE, la zone d'étude s'implante au sein d'un ensemble boisé considéré comme un réservoir de biodiversité de la sous-trame écologique « Boisements de conifères et milieux associés ». La majorité des terrains de l'AEI sont concernés par ce réservoir de biodiversité.



Carte 28 : Situation de l'AEI par rapport aux zonages du SRCE Aquitaine



4.4.2. Caractéristiques écopaysagères et continuités à l'échelle locale

Le massif de la Double saintongeaise, dans lequel s'intègre l'aire d'étude, présente des caractéristiques et des problématiques assez similaires au massif des Landes de Gascogne, à savoir une importante continuité forestière mais une homogénéisation et une banalisation de l'éco-paysage forestier en lien avec l'activité sylvicole de plantations de pins maritimes.

Le massif de la Double saintongeaise apparaît toutefois plus diversifié du fait de la présence de peuplements de feuillus plus abondants et d'une occupation des sols partagée avec l'agriculture (polyculture et élevage).

Les continuités écologiques régionales concernées par cette région naturelle sont :

- Les boisements de conifères

La Double saintongeaise constitue un réservoir de biodiversité de la sous-trame « Boisements de conifères et milieux associés », en lien avec la Double périgourdine, formant ainsi une continuité régionale majeure dans le Nord de l'Aquitaine. En effet ces massifs sont proches les uns des autres et sont situés au sein d'une matrice paysagère dominée par les boisements (mixtes, feuillus et de conifères). Seule la présence conjuguée de l'autoroute A 89 et de la Dordogne limitent la fonctionnalité des liaisons entre le massif du Landais et ceux de la Double et du Périgord, pour les espèces terrestres de petite taille et les moins mobiles au regard de l'occupation du sol.

- Les zones humides du massif de la Double

La Double est caractérisée par la présence d'un maillage dense de zones humides ouvertes à semi-ouvertes (tourbières, landes et prairies humides) et de lagunes, associé à un réseau important de petits points d'eau qui présentent bien souvent un intérêt écologique (flore, amphibiens, odonates, reptiles). Les zones humides tourbeuses de la Double constituent notamment une zone de relais importante pour le fadet des laïches en marge du bastion que représente les Landes de Gascogne.

- Les landes et milieux ouverts intraforestiers

Les zones de recolonisation forestière, les stades jeunes des peuplements forestiers, ainsi que l'ensemble des linéaires ouverts tels que pares-feux présentent des caractéristiques de végétation proches des landes. Ces formations, lorsque leur superficie est importante, possèdent une réelle valeur patrimoniale en tant que derniers refuges d'espèces liées aux milieux ouverts autrefois abondantes telles que la fauvette pitchou, l'engoulevent d'Europe ou encore le criquet des ajoncs.

- Le réseau hydrographique

Le massif de Double est caractérisé par un chevelu hydrographique dense et majoritairement composé de cours d'eau sablonneux de petites tailles. Ces ruisseaux, présentant globalement une bonne qualité physico-chimique et écologique, accueillent plusieurs espèces aquatiques et semi-aquatiques d'intérêt patrimonial (lamproie de Planer, vison d'Europe, loutre d'Europe, campagnol amphibie...)

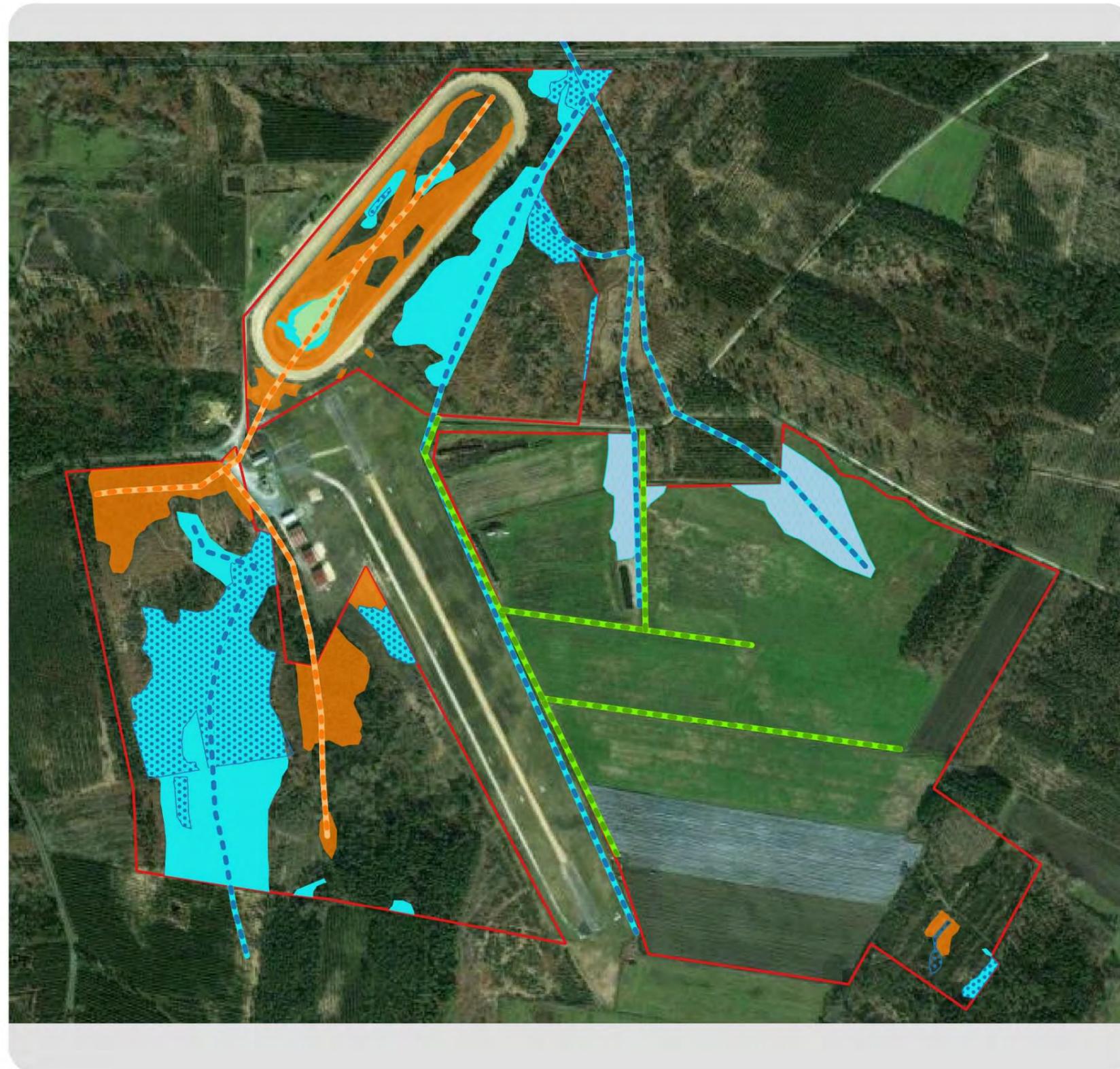
Ce secteur ne dispose pas de pôle urbain majeur : l'urbanisation est limitée et la densité d'habitats faible. Les continuités de la vallée de l'Isle, qui joue un rôle important pour le déplacement des espèces de plusieurs sous trames (humides, feuillues et bocagères) sont cependant impactées par les infrastructures (D6089 notamment) et le développement urbain.

4.4.3. Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

L'aire d'étude est implantée à l'écart des pôles urbains secondaires présents localement (Montendre, Reignac, Donnezac, Bussac-la-Forêt...), au sein d'un secteur rural marqué par la présence d'un aérodrome de loisir et d'un ancien hippodrome.

L'écopaysage local se compose d'une mosaïque de milieux forestiers à pré-forestiers, comprenant notamment des plantations de pins maritimes et un réseau de landes sèches à humides en cours de fermeture. Cette mosaïque de milieux apparaît globalement continue localement, ponctuellement interrompue par des espaces agricoles dédiés à la polyculture ou l'élevage. Cette continuité écologique apparaît localement diffuse.

Les terrains s'inscrivent en situation de tête de bassin versant vis-à-vis de plusieurs affluents mineurs du ruisseau de Gablezac. Le réseau hydrographique traversant le site prend globalement la forme de fossés drainants peu enclins au développement de la faune locale. Toutefois, plus en aval, ces ruisseaux retrouvent un caractère plus naturel, traversant des mosaïques de milieux forestiers à landicoles humides. Ils constituent ici des corridors écologiques locaux pour une large gamme d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides, avec des connexions renforcées avec les points d'eau stagnants présents notamment en partie Sud-Ouest de l'AEI.



Trame écologique locale

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Trames écologiques

- Habitats humides dégradés
- Habitats humides non dégradés
- Habitats humides paratourbeux
- Habitats thermophiles ouverts

Corridors écologiques

- Déplacement
- Landes
- ZH



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 29 : Carte de la trame écologique locale

4.5. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

4.5.1. Méthodes d'évaluation

4.5.1.1. Critères de bio-évaluation

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques de l'Aire d'Etude Immédiate basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts règlementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque habitat et espèces inventoriées aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

* pour les milieux naturels (ou habitats) :

- habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
- présence d'espèces végétales présentant un statut de rareté, de protection ou de menace leur conférant un degré de patrimonialité élevé (voir plus bas pour les critères floristiques utilisés),

* pour les espèces végétales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 08/03/2002),
- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Aquitaine (2007).

* pour les espèces animales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces bénéficiant d'un statut protection nationale (arrêté du 23/04/07 pour les Mammifères, du 19/11/07 pour les Amphibiens et les Reptiles, et du 23/04/07 pour les Insectes),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Nationales disponibles sur le site de l'UICN (Mammifères, Amphibiens, Avifaune, Reptiles, Lépidoptères, Odonates),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004., Sardet & Default),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région Aquitaine (2007),
- Espèces animales faisant l'objet d'un Plan National d'Actions et/ou d'une déclinaison à l'échelle régionale,

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Etude Immédiate comme :

*pour les milieux naturels (ou habitats) :

- La diversité spécifique végétale relevée sur l'habitat ;
- La typicité de la végétation recensée au sein de l'habitat ;
- L'état de conservation de l'habitat (bon, moyen ou mauvais) ;
- La représentativité de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude.

*pour les espèces végétales et animales :

- La taille des populations de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- L'abondance de l'espèce sur l'aire d'étude
- Sa vulnérabilité à l'échelle locale
- Son utilisation de l'aire d'étude (reproduction, transit, alimentation...)

Ainsi, les facteurs de pondération et critères retenus permettent d'abaisser ou de remonter d'un niveau le statut de patrimonialité obtenu suite à la bioévaluation régionale.

4.5.1.2. Catégories des enjeux écologiques

Le niveau d'enjeu de chaque espèce et habitat de l'aire d'étude est défini par un code couleur basé sur le croisement de l'ensemble des statuts de patrimonialité et facteurs de pondération locaux, dont la hiérarchisation est la suivante (enjeux décroissants) :

Niveau d'enjeu écologique	Contraintes liées à l'aménagement du projet
Très faible	Zones où les aménagements sont possibles sans impacts notable sur la thématique écologique.
Faible	Zones où les aménagements sont possibles, sans contraintes particulières. Mise en place possible de mesures de réduction
Modéré	Zones où les aménagements sont possibles, avec nécessité de mettre en place des mesures de réduction.
Moyen	Zones à éviter dans la mesure du possible, dont l'aménagement nécessite la mise en place de mesures réduction, voire de mesures compensatoires en cas d'impacts résiduels
Fort	Zones dont l'aménagement est à éviter, pour lesquelles les impacts sont difficilement compensables

Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites.

4.5.2. Bio-évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

4.5.2.1. Habitats naturels

Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat de zone humides	Enjeu écologique
Cultures d'asperge (CB : 82.2)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-	-	Très faible
Jachères post-culturelles (CB : 87.1)	~ <i>Panico crus-galli-Setarenion viridis</i>	-	-	Faible
Jachères post-culturelles humides (CB : 37.24 x 87.1)	~ <i>Potentillion anserinae</i>	-	Oui	Modéré
Friches rudérales nitrophiles (CB : 87.2)	<i>Sisymbrium officinalis</i>	-	-	Très faible
Friches silicoles semi-ouvertes (35.12 x 87.1)	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	-	-	Faible
Pelouse silicicole à annuelles (CB : 35.21)	<i>Filagini minimae-Airetum praecoxis</i>	-	-	Modéré
Pelouse acidocline thermo-atlantique à Violette laiteuse et Serapias langue (CB : 35.12)	<i>Danthonia decumbentis-Serapiadion linguae</i>	6230	-	Moyen
Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthris à feuilles planes (CB : 35.12)	<i>Simethido planifoliae-Pseudarrhenatheretum longifolii</i>	6230-5-	-	Moyen
Coupes forestières (CB : 31.871)	<i>Carici piluliferae-Epilobion angustifolii</i>	-	-	Faible
Landes sèches à Ericacées et ciste faux-alysson (CB : 31.24)	<i>Ulicenion minoris</i>	4030-4	-	Moyen
Lande méso-hygrophile à fougère aigle et molinie (CB : 31.86)	<i>Molinio caeruleae-Pteridietum aquilini</i>	-	-	Faible
Lande méso-hygrophile à Avoine de Thore et bruyère ciliée (CB : 31.2392)	<i>Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris</i>	4030-8	Partiellement	Moyen
Lande humide à molinie, bruyère quaternée et bruyère à balai (CB : 31.12)	<i>Scopario-Ericetum tetralicis</i>	4020-1	Oui	Fort
Lande arbustive à bruyère à balai et ajonc d'Europe (CB : 31.85x31.832)	<i>Ulici europaei-Franguletum alni</i>	-	-	Modéré
Lande arbustive à bourdaine et bruyère à balai (CB : 31.832)	<i>Erica scopariae-Franguletum alni</i>	-	Partiellement	Modéré
Lande humide à molinie et piment royal (CB : 31.12 x 44.93)	<i>Erico scopariae-Myricetum gale</i>	-	Oui	Moyen
Fourré marécageux à saule roux (CB : 44.92)	<i>Myrico gale-Salicaetum atrocineriae</i>	-	Oui	Moyen
Plantation de pins maritimes mésophile à méso-xérophile (CB : 42.813)	-	-	-	Faible
Plantation de pins maritimes avec sous-bois à Ericacées (CB : 42.813 x 31.239)	-	-	-	Moyen
Plantation de pins maritimes avec sous-bois à molinie (CB : 42.813 x 31.13)	-	-	Oui	Modéré
Taillis de recolonisation mixte à pins maritimes et bouleaux (CB : 31.8F)	-	-	-	Faible
Chênaie acidiphile thermo-atlantique (CB : 41.55)	<i>Periclymeno-Quercetum petraeae</i>	-	-	Moyen
Bois de bouleaux méso-hygrophiles à humides (CB : 41.B11)	~ <i>Molinio caeruleae-Quercetum roboris</i>	-	Partiellement	Modéré à moyen
Tonsure sablonneuse temporairement humide (CB : 22.323)	<i>Cicendion filiformis</i>	3130-5	-	Moyen
Pelouse hygrophile thermo-atlantique à Rhynchospore brun et droséras (CB : 54.6 / 51.122)	<i>Rhynchosporetum fuscae</i>	7150-1	Oui	Fort
Gazon amphibie vivace à scirpe à tiges nombreuses (CB : 22.313)	<i>Elodo palustris-Sparganion</i>	3110-1	Oui	Moyen
Mare avec végétation flottante à utriculaire australe (CB : 22.414)	<i>Utricularietum australis</i>	3150-2	Oui	Fort
Bassin artificiel à Characées (CB : 89.23 x 22.44)	<i>Nitellion flexilis</i>	3140-2	-	Moyen
Mare forestière (CB : 22.11)	-	-	-	Modéré
Bassin artificiel de l'hippodrome (CB : 22.11)	-	--	-	Faible
Fourrés arbustifs linéaires (CB : 31.832)	-	-	-	Modéré
Fossé (CB : 89.22)	-	-	-	Modéré
Chênes isolés	-	-	-	Modéré

4.5.2.1. Flore

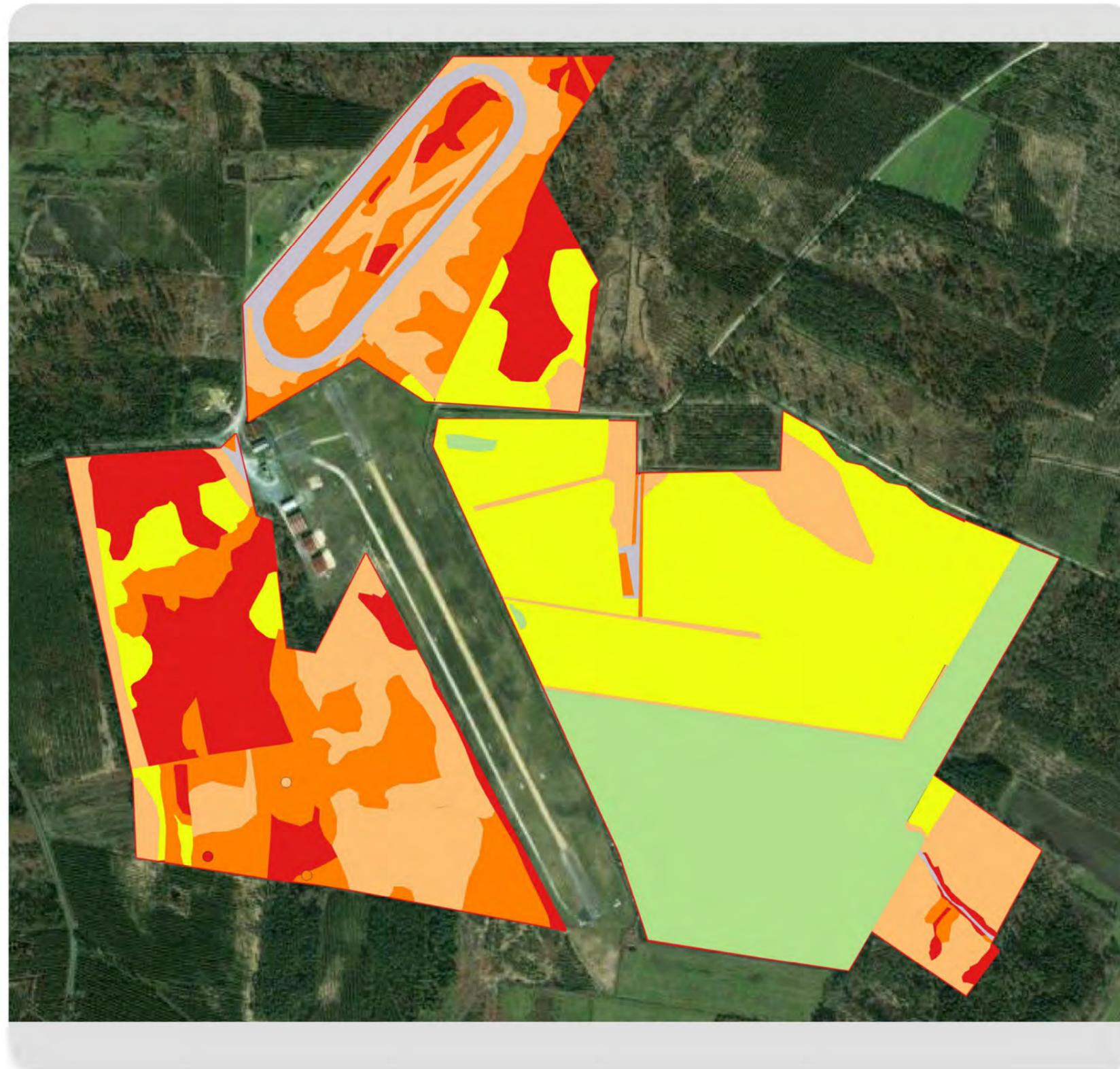
Espèces végétales	Statut de protection et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Droséra intermédiaire (<i>Drosera intermedia</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une centaine de pieds.	Fort	Oui
Droséra à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une vingtaine de pieds.	Fort	Oui
Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>)	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une trentaine de pieds.	Fort	Oui
Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>)	Protection régionale ZNIEFF déterminant Aquitaine	Population estimée à une cinquantaine de pieds.	Fort	Oui
Rhynchospore brun (<i>Rhynchospora fusca</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine	-	Moyen	Non
Orchis grenouille (<i>Dactylorhiza viridis</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine « Quasiment menacée » sur la Liste Rouges Nationale des Orchidées	-	Moyen	Non
Canche cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>)	ZNIEFF déterminant Aquitaine	-	Modéré	Non
Sérapias langue (<i>Serapias lingua</i>)	« Quasiment menacée » sur la Liste Rouges Nationale des Orchidées	-	Modéré	Non

4.5.2.2. Faune

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Surface d'habitats favorables sur l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Amphibiens					
Crapaud calamite	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » Aquitaine	<u>Reproduction avérée / habitats terrestres :</u> Ornières et mares temporaires / landes sèches et milieux ouverts du secteur de l'hippodrome	5,75 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Triton marbré	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction probable / habitats terrestres :</u> Mares forestières et fossés / landes, boisements humides	21,2 ha / 10 ha pour la salamandre tachetée	Modéré	Oui (individus et habitats)
Grenouille verte	Annexe V Directive Habitats « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction avérée</u> Fossés, mares forestières, étang de l'hippodrome et bassin artificiel		Faible	Non
Rainette méridionale / Grenouille agile	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	<u>Reproduction probable à avérée / habitats terrestres</u> Fossés, mares forestières / landes, boisements humides, fourrés		Faible	Oui (individus et habitats)
Triton palmé / Salamandre tachetée	Protection nationale	<u>Reproduction probable à avérée</u> Fossés, mares forestières / Boisements frais à humides		Faible	Oui (individus)
Reptiles					
Couleuvre d'Esculape	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » Aquitaine ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction possible / alimentation</u> Landes sèches, boisements thermophiles	5,7 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Lézard vivipare	Protection nationale	<u>Reproduction probable / alimentation</u> Landes humides, fossés, prairies paratourbeuses	5,35 ha	Modéré	Oui (individus)
Lézard des murailles / Lézard vert occidental / Couleuvre verte-et-jaune	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	<u>Reproduction probable / alimentation</u> Fourrés, lisières, coupes forestières, landes sèches	18,2 ha	Faible	Oui (individus et habitats)
Couleuvre à collier	Protection nationale	<u>Reproduction possible / alimentation</u> Fossés, points d'eau, habitats humides	23,2 ha	Faible	Oui (individus et habitats)
Mammifères « terrestres »					
Campagnol amphibie	Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction possible / alimentation</u> Landes humides, fossés	0,4 ha	Fort	Oui (individus et habitats)
Autres espèces	-	<u>Reproduction possible / Alimentation/transit</u> Ensemble des milieux de l'aire d'étude	-	Faible	Non
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe / Murin à oreilles échancrées	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitats ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation/transit</u> Activité modéré à forte, concentrée au niveau des habitats forestiers caducifoliés	16 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Petit rhinolophe	Protection nationale Annexes II et IV Directive Habitats ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation/transit</u> Activité modéré, concentrée au niveau du réseau hydrographique et des linéaires arbustifs à arborescents	Difficilement calculable	Moyen	Oui (individus et habitats)
Noctule commune	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Vulnérable » France ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation/transit</u> Activité faible et ponctuelle	23,5 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Surface d'habitats favorables sur l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Noctule de Leisler	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » France ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation/transit</u> Activité modéré, concentrée au niveau des milieux ouverts à semi-ouverts humides	23,5 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Pipistrelle commune / Sérotine commune	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » France ZNIEFF déterminant Aquitaine (Sérotine commune)	<u>Alimentation/transit</u> Activité modérée à forte, concentrée au niveau des lisières	16 ha	Faible	Oui (individus et habitats)
Pipistrelle de Kuhl / Oreillard indéterminée	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	<u>Alimentation/transit</u> Activité modérée	16 ha	Faible	Oui (individus et habitats)
Oiseaux					
Fauvette pitchou	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « En danger » France	<u>Reproduction probable</u> (Population estimée à 3-5 couples) Landes en cours de fermeture, fourrés à ajonc d'Europe	15 ha	Fort	Oui (individus et habitats)
Engoulevent d'Europe	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux	<u>Reproduction probable</u> (4/5 mâles chanteurs) Landes en cours de fermeture	15 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Pie-grièche écorcheur	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction possible</u> (1 couple) Mosaïque de fourrés et pelouses/friches ouvertes	2,5 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Busard Saint-Martin	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Landes ouvertes à semi-ouverts	15 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Pipit rousseline	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction probable hors AEI / Alimentation</u> Terrains de l'aérodrome / friches post-culturelles	10 ha	Moyen	Oui (individus et habitats)
Alouette lulu	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> (1-2 couples) Landes sèches, friches, coupes forestières	6 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Busard Cendré / Milan noir	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux « Quasiment menacé » France (Busard cendré) ZNIEFF déterminant Aquitaine (Busard cendré)	<u>Alimentation</u> Jachères post-culturelles	20 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Bondrée apivore / Circaète Jean-le-Blanc	Protection nationale Annexe I Directive Oiseaux ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation</u> Landes et milieux semi-ouverts thermophiles	6 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Cisticole des joncs	Protection nationale « Vulnérable » France	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Jachères pos-culturelles	22,5 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Linotte mélodieuse / Chardonneret élégant / Serin cini / Verdier d'Europe / Tourterelle des bois / Bruant jaune	Protection nationale (sauf tourterelle des bois) « Vulnérable » France	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Landes en cours de fermeture, végétation de recolonisation forestière et bosquets	14,5 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)
Alouette des champs / Tarier pâtre	Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction possible à avérée / Alimentation</u> Jachères pos-culturelles	33,5 ha (alouette des champs) / 35 ha pour le tarier pâtre	Modéré	Oui (individus et habitats)
Faucon hobereau	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Boisements thermophiles	6 ha	Modéré	Oui (individus et habitats)

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Surface d'habitats favorables sur l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Bruant proyer	Protection nationale ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Jachères pos-culturelles	33,5 ha (en comptant le terrain de l'aérodrome)	Modéré	Oui (individus et habitats)
Hirondelle rustique / Martinet noir / Faucon crécerelle	Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Alimentation</u> Jachères post-culturelles	20 ha	Faible	Oui (individus et habitats)
Autres espèces observées	Protection nationale (pour partie)	<u>Reproduction possible à avérée / Alimentation</u> Habitats forestiers, fourrés	-	Faible	Oui (individus et habitats) pour partie
Lépidoptères					
Fadet des laïches	Protection nationale Annexe II « Directive Habitats » « En danger » Europe « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction probable (~20 individus)</u> Landes humides à molinie	5,5 ha	Fort	Oui (individus et habitats)
Faune	« Quasiment menacé » Europe	<u>Reproduction probable (~5 individus)</u> Landes sèches en cours de fermeture, boisements thermophiles	4,5 ha	Modéré	Non
Autres espèces recensées	-	<u>Reproduction possible à avérée</u> Friches, lisières, landes, pelouses...	-	Faible	Non
Odonates					
Leste des bois / Leste barbare / Cordulie à taches jaunes	ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Mares forestières temporaires	0,16 ha	Modéré	Non
Agrion nain	ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Mares temporaires pionnières	0,16 ha	Modéré	Non
Gomphe à crochets	ZNIEFF déterminant Aquitaine	<u>Alimentation</u> Pistes, friches et landes	-	Faible	Non
Autres espèces recensées	-	<u>Reproduction avérée à probable</u> Mares forestières, étang, bassin artificiel et fossés	-	Faible	Non
Orthoptères					
Criquet des ajoncs	« Espèce fortement menacée d'extinction » en France « Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Landes sèches, landes à ajoncs d'Europe	10,8 ha	Moyen	Non
Criquet des dunes	« Espèce menacée, à surveiller » en France et en Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Pelouses et friches silicoles ouvertes	1,86 ha	Moyen	Non
Oedipode soufré / Oedipode aigue-marine / Oedipode grenadine / Sténobothre nain	« Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Pelouses et friches silicoles ouvertes		Modéré	Non
Courtillière commune	« Espèce menacée, à surveiller » en Aquitaine	<u>Reproduction probable</u> Fossés	0,2 ha	Modéré	Non
Autres espèces recensées	-	<u>Reproduction avérée à probable</u> Landes, pelouses, friches et lisières	-	Faible	Non
Coléoptères					
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II Directive Habitats « Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne	<u>Reproduction possible</u> Chênes isolés et bosquets caducifoliés matures	0,5 ha	Modéré	Non
Autres espèces observées	-	<u>Reproduction probable</u> Boisements caducifoliés, friches, pelouses et jachères	-	Faible	Non



Hiérachisation des enjeux écologiques

Aires d'étude

 Aire d'étude immédiate

Hiérachisation des enjeux écologiques

-  Nul
-  Très faible
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Moyen



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 30 : Carte de hiérarchisation des enjeux écologiques

5. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

HABITATS NATURELS / FLORE / FAUNE		
Thème	Description	Sensibilité de l'environnement
Zonages naturels	<p>Les terrains étudiés sont partiellement recoupés au Nord par le site Natura 2000 « Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde » (FR 7200684). Il concerne des habitats et des espèces remarquables majoritairement liées aux milieux aquatiques et au réseau hydrographique. Ces espèces sont donc peu susceptibles d'être observées sur les terrains du projet.</p> <p>Les autres zonages naturels (ZNIEFF et Natura 2000) sont situés à plus de 2 km du site et concernent plus particulièrement l'ensemble landicole des « Landes de Montendre ». Certaines espèces remarquables mentionnées au sein de ces zonages sont susceptibles d'être observées sur les terrains du projet.</p>	Moyenne
Habitats naturels	<p>L'aire d'étude immédiate accueille 33 habitats naturels différents, dont 10 sont considérés comme d'intérêt communautaire. Ces derniers sont principalement liés à la présence de landes sèches à humides, de pelouses thermo-atlantique, d'habitats amphibies et de milieux aquatiques oligo-mésotrophes. Les enjeux se concentrent essentiellement en parties Ouest et Nord de l'AEI. La partie Est de l'AEI se compose pour sa part majoritairement de milieux dégradés, correspondant à des parcelles cultivées en asperge ou à des jachères post-culturelles.</p>	Moyenne à localement forte
Flore	<p>L'aire d'étude immédiate accueille une diversité floristique très importante (plus de 250 espèces recensées), en lien avec la présence d'une grande diversité de milieux ouverts à forestiers soumis à un gradient d'hygrométrie variable.</p> <p>Parmi les espèces recensées, cinq sont protégées (droséra intermédiaire, droséra à feuilles rondes, gentiane des marais, lotier hispide et utriculaire australe) et 4 autres espèces possèdent un intérêt patrimonial en lien avec leur inscription à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF (canche cespiteuse, orchis grenouille, rhynchospore brun) ou à un état de conservation défavorable à l'échelle nationale (orchis grenouille et sérapias langue).</p>	Moyenne à localement forte
Faune	<p>L'aire d'étude accueille un cortège faunistique diversifié, comprenant de nombreuses espèces patrimoniales. Les principaux enjeux sont concentrés au niveau des espaces landicoles en bon état de conservation observés en partie Ouest et Nord de l'AEI. Ces habitats accueillent plusieurs espèces faunistiques d'intérêt communautaire et/ou menacées à l'échelle nationale (fauvette pitchou, engoulement d'Europe, alouette lulu, criquet des ajoncs...). Les secteurs de landes humides constituent également des zones à fort enjeu en raison de leur rôle dans le développement du fadet des laïches, papillon d'intérêt communautaire protégé en France et fortement menacé à l'échelle européenne. Ces milieux humides accueillent également certaines espèces spécialistes des habitats hygrophiles herbacés, comme le lézard vivipare et le campagnol amphibie. La partie Sud-Ouest de l'AEI, caractérisée par la présence de points d'eau acidiphiles, accueille un cortège d'Amphibiens et d'Odonates d'intérêt avec notamment le triton marbré, la cordulie à taches jaunes, le leste des bois et le leste barbare, inscrits à la liste des espèces déterminantes en Aquitaine.</p> <p>Le secteur de l'hippodrome, caractérisé par la présence d'habitats thermophiles ouverts (landes sèches, friches et pelouses écorchées) accueille le crapaud calamite, ainsi qu'un cortège patrimonial d'Orthoptères inféodés aux milieux sablonneux (criquet des dunes, oedipode soufré, oedipode grenadine, oedipode aigue-marine).</p> <p>Enfin, la zone de jachères observée en partie Est de l'aire d'étude, caractérisée par la présence d'un réseau de fossés associés à des fourrés arbustifs, accueille un cortège patrimonial de passereaux typiques des milieux agro-pastoraux ouverts (alouette des champs, bruant proyer, tarier pâtre, cisticole des joncs).</p>	Moyenne à localement forte
Trames Verte et Bleue	<p>À l'échelle du SRCE, la zone d'étude s'implante au sein d'un ensemble boisé considéré comme un réservoir de biodiversité de la sous-trame écologique « Boisements de conifères et milieux associés ». La majorité des terrains de l'AEI sont concernés par ce réservoir de biodiversité.</p> <p>L'écopaysage local se compose d'une mosaïque de milieux forestiers à pré-forestiers, comprenant notamment des plantations de pins maritimes et un réseau de landes sèches à humides en cours de fermeture. Cette mosaïque de milieux apparaît globalement continue localement, ponctuellement interrompue par des espaces agricoles dédiés à la polyculture ou l'élevage. Cette continuité écologique apparaît localement diffuse.</p> <p>Les terrains s'inscrivent en situation de tête de bassin versant vis-à-vis de plusieurs affluents mineurs du ruisseau de Gablezac. Le réseau hydrographique traversant le site prend globalement la forme de fossés drainants peu enclins au développement de la faune locale. Toutefois, plus en aval, ces ruisseaux retrouvent un caractère plus naturel, traversant des mosaïques de milieux forestiers à landicoles humides. Ils constituent ici des corridors écologiques locaux pour une large gamme d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides, avec des connexions renforcées avec les points d'eau stagnants présents notamment en partie Sud-Ouest de l'AEI.</p>	Moyenne



V. INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE ET MESURES PREVUES



1. EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

1.1. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES DANS L'EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

1.1.1. Les méthodes d'identification et d'évaluation des impacts bruts

L'évaluation des incidences de ce projet s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Mémento « Projets et espèces protégées » - Appui à la mise en œuvre de la réglementation « Espèces Protégées » dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures- DREAL Midi-Pyrénées– 2014,
- Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures – MEDDE – 2012,
- Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels – SEEIDD/CGDD – 2013.

L'évaluation des incidences notables du projet sur la thématique écologique a porté sur les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long termes.

- Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial.
- Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.
- Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi des impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

Les effets générés par les différentes phases de chantier font référence aux ouvrages techniques en la matière et aux diverses études réalisées par le Cabinet ECTARE dans l'environnement de chantiers de BTP (suivis de chantiers notamment).

L'analyse des impacts aborde les points suivants :

- Nature des impacts : par rapport à l'ensemble des espèces inventoriées, à leurs habitats et aux conditions biologiques qui relient ces habitats

- Durée et type des impacts (directs, indirects et induits et selon leur durée : permanents et temporaires)
- L'intensité de l'impact (couverture surfacique, dégradation partielle ou complète),
- La nature de l'élément concerné par l'effet (habitats de repos, de transit, de reproduction),
- la sensibilité des espèces aux perturbations,
- la valeur patrimoniale de l'élément concerné,
- l'ampleur de l'impact par rapport à la population aux différentes échelles,
- la capacité de régénération ou d'adaptation de l'élément concerné.

La hiérarchisation des impacts a été réalisée selon une échelle à 6 niveaux :

Nul	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact
Négligeable	Atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.
Faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience
Modéré	Impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme faible à modéré à l'échelle locale ou régionale.
Moyen	Impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme moyen à forts à l'échelle locale ou régionale.
Fort	Impact notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme fort à très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.



1.1.2. Les propositions de mesures et l'impact résiduel

Suite à l'évaluation des impacts « bruts » du projet sur les espèces et habitats d'espèces, plusieurs mesures d'atténuation sont développées application de la doctrine « Eviter – Réduire – Compenser », la priorité étant donnée à l'évitement, essentiellement dans le cadre du processus de réflexion itératif mené en collaboration avec le maître d'ouvrage. En l'absence de solutions d'évitement qui sont principalement réalisées en amont du développement, des mesures de réduction seront définies de manière à limiter au maximum l'impact résiduel du projet sur les espèces et/ou habitats d'espèces.

Pour chaque impact brut significatif, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine.
- mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités.
- Mesure d'accompagnement : ces mesures viennent s'ajouter aux mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Une fois la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, l'impact résiduel du projet est réévalué, en appliquant la même hiérarchisation que celle utilisée dans le cadre de l'évaluation des impacts bruts du projet. Un tableau de synthèse des impacts résiduels du projet est également réalisé et permet d'évaluer la nécessité de la mise en place de mesures compensatoires pour les habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés

En cas d'impacts résiduels significatifs (impacts résiduels modérés à forts), des mesures compensatoires sont mises en place et décrites de manière détaillée, notamment en ce qui concerne :

- l'objet de la compensation (espèces/habitats impactés, surfaces/effectifs impactés...),
- le lieu de la compensation (localisation précise et parcellaire de la zone de compensation retenue, détail de la situation foncière et justification du choix du site compensatoire),
- nature de la compensation (détail opérationnel de la mesure, gestion nécessaire...),
- ratio de compensation (justification et présentation du ratio de compensation retenu en fonction du rôle écologique de l'habitat impacté et/ou de la valeur patrimoniale de l'espèce impactée),

Toutes les mesures sont validées par RES et font l'objet de fiches ou de tableaux dans lequel sont précisées :

- Objectif de la mesure et espèces visées,
- Caractéristiques techniques (matériel, dimensionnement, localisation, schéma),
- Responsable de la mesure, protocole d'intervention, qualification des intervenants,
- Compte-rendu de mise en œuvre,
- Phasage par rapport au projet et durée,
- Coût,
- Engagement écrit signé du maître d'ouvrage (pour les compensations).

Le coût des mesures a été ici évalué sur la base de la connaissance des coûts des mesures du même type réalisées sur d'autres projets et sur la base de ratios.

1.1.3. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

L'analyse des incidences notables s'est basée sur le projet défini par RES, après prise en compte des contraintes et sensibilités du site, daté du 24 août 2018.

Il est tout de même à signaler que le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'évolutions mineures, lors des études de détails, qui ne devraient pas modifier substantiellement cette analyse.

1.2. IMPACTS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS

1.2.1. Impacts en phase de chantier

1.1.1.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Compte tenu des enjeux écologiques importants mis en évidence sur les parties Ouest et Nord de l'AEI, la zone d'implantation du projet a été concentrée dans la partie Est de l'aire d'étude.

Les terrains concernés par le projet sont principalement composés de **jachères** occupant d'anciennes parcelles agricoles cultivées. La partie Nord-Est du périmètre du projet recoupe un faciès plus hygrophile de ces jachères (0,99 ha), correspondant à des secteurs drainés pour favoriser la production agricole. Enfin, la réalisation du projet nécessitera le comblement d'environ 1 020 ml de fossés, ainsi que la destruction des fourrés arbustifs linéaires associés. **Ces habitats naturels possèdent un enjeu écologique très faible à modéré.**



Jachères post-culturelles constituant la majorité des surfaces impactées par le projet



Fossés et fourrés arbustifs linéaires impactés par l'aménagement du projet

En raison du caractère ouvert des milieux, caractérisés par une végétation herbacée faiblement développée, l'impact du projet consiste principalement en une dégradation du milieu. Cette dégradation demeure relative au regard de la composition floristique du milieu, comprenant une part importante d'espèces rudérales, annuelles ou commensales des cultures.

Compte tenu du relief et de la nature des sols, aucun terrassement d'ampleur ne sera prévu. Les seuls remaniements de terrains seront liés au passage des câbles électriques internes et au décaissement des emplacements des postes électriques.

Au total, les opérations de préparation des zones destinées à accueillir les modules photovoltaïques concernent l'ensemble du périmètre clôturé, soit une surface de l'ordre de 19,6 ha. La surface finalement occupée par les modules, concerne environ 9 ha.

L'implantation de **4 postes onduleurs / transformateurs et de deux postes de livraison** ne nécessitera aucune fondation en béton pour leur installation. Seul un léger décaissement avec l'installation d'un lit de sable sera nécessaire aux lieux d'implantation de ces structures, **soit une surface impactée d'environ 431 m² où la végétation sera détruite.**

Dans l'optique de la pose de ces postes électriques, **6 aires de grutages empierrées** seront mises en place à proximité des futurs emplacements, pour une surface cumulée de l'ordre de **864 m²**

1.1.1.2. Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries

Dans le cadre de l'aménagement du projet, des pistes d'accès seront aménagées pour permettre la circulation de véhicules au sein du parc dans le cadre de son entretien et potentiellement dans le cadre d'opérations de secours en cas d'incident sur le parc.

Ces pistes d'accès s'implantent principalement en périphérie ainsi qu'en partie centrale du parc, pour un linéaire cumulé de 2 920 m.

La création de ces pistes d'accès engendrera une destruction d'habitat à hauteur de **17 520 m²**, comprenant 16 655 m² de jachère post-culturelle et 865 m² de jachère post-culturelle humide.

1.1.1.3. Montage des éléments de structure de parc photovoltaïque

Le parc est composé de modules photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires, ou encore capteurs ou cellules solaires. Ces panneaux sont montés sur des structures fixes dont l'ancrage sera assuré par des pieux battus ou vissés dans le sol à une profondeur comprise en 1,3 et 1,6 m.

Aucune fondation béton ne sera nécessaire pour l'ancrage des pieux.

1.1.1.4. Synthèse des surfaces impactées en période de chantier

Le tableau ci-après détaille les différentes surfaces impactées durant la phase de chantier :

Habitats concernés	Enjeu écologique associé à l'habitat	Surfaces impactées par le projet	Surfaces détruites (pistes, postes électriques, aires de grutages)
Friches rudérales nitrophiles (CB : 87.2)	Très faible	0,15 ha	0 ha
Jachères post-culturelles (CB : 87.1)	Faible	18,25 ha	1,6 ha
Jachères post-culturelles humides (CB : 87.1 x 37.24)	Modéré	0,99 ha	0,09 ha
Fossés (CB : 89.22)	Modéré	1 020 ml (~0,2 ha)	1 020 ml (~0,2 ha)
Fourrés arbustifs linéaires (CB : 31.832)	Modéré		
Total		19,6 ha	1,89 ha

1.2.2. Impacts liés à la phase de fonctionnement

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer. Ces cortèges seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces, prenant la forme de friches herbacées à tendance prairiale, comme ce qui est actuellement observé sur la majorité du périmètre concerné par le projet. L'ombrage apporté par les tables de panneaux photovoltaïques favorisera le développement d'espèces d'ourlets ou de demi-ombres.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact globalement faible sur la végétation en place compte tenu du caractère déjà dégradé des habitats naturels en place. L'entretien mis en place une fois la centrale en fonctionnement permettra de tendre à plus ou moins court vers des friches herbacées à allure prairiale.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

L'aménagement du parc sera à l'origine de l'imperméabilisation ou l'empierrement de 1,89 ha (pistes, aires de grutage, postes électriques) et de la dégradation d'environ 17,71 ha (emprise du chantier) de milieux naturels. Cet impact concerne essentiellement des jachères post-culturelles à faible enjeu écologique. Il est toutefois à noter un impact sur 0,99 ha de jachères post-culturelles humides (empierrement sur 0,09 ha), ainsi que le comblement de 1 020 ml de fossés/fourrés arbustifs.



Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïques
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les habitats naturels

-  Fossé avec végétation arbustive
-  Fossé et lande humide
-  Friches rudérales
-  Jachère post-culturale
-  Jachère post-culturale humide
-  Lande méso-hygrophile à fougère aigle et molinie
-  Lande méso-hygrophile dégradée
-  Pelouse thermo-atlantique à Avoine de Thore et Siméthis à feuilles plates
-  Pistes sablonneuses



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 31 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels



1.3. IMPACTS SUR LA FLORE

1.3.1. Impacts sur les cortèges floristiques et les espèces patrimoniales

La zone d'implantation du projet s'inscrit à l'écart des stations d'espèces floristiques protégées et/ou d'intérêt patrimonial relevées sur l'aire d'étude immédiate. **Ainsi, aucune espèce végétale protégée, menacée ou déterminante ZNIEFF en Aquitaine ne sera impactée par le projet.**

La flore observée sur les terrains du projet présente une diversité globalement faible à modérée, composée pour une part notable de **cortèges floristiques caractéristiques des zones dégradées (espèces rudérales, annuelles et/ou commensales des cultures**. Ces derniers pourront être favorisés dans les premiers temps suivant la phase de chantier, notamment dans les secteurs présentant les sols les plus riches en nutriments.

1.3.2. Impacts liés à la propagation d'espèces végétales exotiques invasives

La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, ...), constituera une **phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives**. Ce risque est d'autant plus élevé que de nombreuses espèces à caractère invasif à potentiellement invasif se développent au niveau des friches nitrophiles et des jachères post-culturelles (vergerettes, amarante réfléchie, raisin d'Amérique ...).

Ainsi, **des mesures préventives et de suivis spécifiques devront être mises en place** afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

Compte tenu de l'absence d'espèces végétales à enjeu de conservation et du caractère dégradé des milieux en place sur la zone d'implantation du parc photovoltaïque, le projet engendrera un impact très limité sur les cortèges floristiques.

En raison de la présence avérée d'espèces végétales invasives, la phase de chantier devra donner lieu à une attention particulière, tant en période de chantier que d'exploitation du parc, afin de ne pas favoriser la prolifération de ces dernières au sein du périmètre du projet.



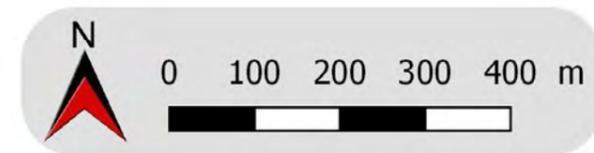
Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux liés à la flore patrimoniale

Les espèces observées

-  *Dactylorhiza viridis*
-  *Deschampsia cespitosa*
-  *Drosera intermedia*
-  *Drosera rotundifolia*
-  *Gentiane des marais*
-  *Lotier hispide*
-  *Rhynchospora fusca*
-  *Utricularis australis*



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite
 Référence : 96155



Carte 32 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis de la flore patrimoniale



1.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

1.4.1. Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Friches rudérales nitrophiles (CB : 87.2)	Très faible	Dégradation 0,15 ha	Chantier	Direct	Permanent	Habitat rudéral et déjà dégradé	Nul
Jachères post-culturelles (CB : 87.1)	Faible	Destruction 1,6 ha Dégradation 16,65 ha	Chantier	Direct	Permanent	Faible dégradation attendue en raison du caractère relativement rudéral du milieu	Négligeable
Jachères post-culturelles humides (CB : 87.1 x 37.24)	Modéré	Destruction 0,09 ha Dégradation 0,9 ha	Chantier	Direct	Permanent	Faible dégradation attendue en raison du caractère déjà dégradé du milieu	Faible
Fossés (CB : 89.22)	Modéré						Modéré
Fourrés arbustifs linéaires (CB : 31.832)	Modéré	Destruction 1 020 ml	Chantier	Direct	Permanent	-	Modéré

1.4.2. Synthèse des impacts bruts sur la flore

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Flore patrimoniale	Moyen à fort	Aucun impact attendu				Ensemble des milieux de développement des espèces patrimoniales et/ou protégées évitées	Nul
Autres espèces	Faible	Destruction 1,89 ha	Chantier	Direct	Permanent	Impact très limité en raison du caractère relativement rudéral des cortèges floristiques touchés	Négligeable
		Dégradation du couvert végétal 17,71 ha	Chantier	Direct	Temporaire		Négligeable



1.5. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

1.5.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Pendant les travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cet impact, indirect et temporaire, concernera principalement l'avifaune et les mammifères.

Pour ce qui est des animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens...), les opérations les plus lourdes (débossage/défrichage, décapages superficiels, terrassements ponctuels) sont susceptibles d'engendrer des mortalités par écrasement ou ensevelissement. Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et de la période d'intervention.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

1.5.1.1. Impacts prévisibles sur les Amphibiens

Perte /altération / dégradation d'habitat

Le projet s'inscrit à l'écart des principaux secteurs de développement des Amphibiens, qui prennent place en partie Sud-Ouest de l'AEI (réseau de mares forestières associé à des habitats boisés à landicoles frais à humides).

La zone d'implantation du parc concerne des jachères post-culturales ne constituant pas des habitats particulièrement favorables aux différentes espèces d'Amphibiens recensées localement. Toutefois, le projet nécessitera le comblement de plusieurs fossés pour un linéaire cumulé d'environ 1 020 m. Ces éléments linéaires constituent des habitats de reproduction potentiels pour plusieurs espèces d'Amphibiens localement communes : grenouille verte, triton palmé, rainette méridionale. Toutefois, les fossés concernés par le projet possèdent des capacités d'accueil réduites (important embroussaillage, faible luminosité, assecs périodiques...) et d'autres biotopes aquatiques présents en marge de la zone impactée apparaissent nettement plus favorables, comme en témoignent la multiplication des observations d'individus en phase aquatique.

Les fossés impactés par le projet, associés à des fourrés arbustifs plus ou moins continus, constituent également des habitats terrestres pour certaines espèces (rainette méridionale), ainsi que des corridors de déplacement pour la plupart des Amphibiens recensés dans ce secteur de l'aire d'étude immédiate. L'effacement de ces éléments linéaires est donc susceptible de participer à la fragmentation des habitats favorables aux Amphibiens dans un secteur déjà dégradé par des pratiques agricoles intensives.

Au final, le projet, en l'absence de mesures correctrices, sera à l'origine de la destruction de 1 020 ml de fossés et de fourrés arbustifs propices au développement (reproduction, habitats

terrestres) de trois espèces d'Amphibiens communes (rainette méridionale, triton palmé, grenouille verte).

Destruction d'individus

En fonction des périodes retenues pour la réalisation des comblements des fossés et des défrichements des fourrés, ces opérations peuvent être susceptibles d'engendrer des risques de destruction d'individus en phase aquatique ou terrestre (adultes reproducteurs, pontes, stades larvaires). Ce risque, qui apparaît limité au regard de la faible capacité d'accueil de ces fossés pour les Amphibiens, concerne principalement le complexe des grenouilles vertes, le triton palmé et la rainette méridionale

Des mesures spécifiques relatives aux choix des périodes pour la réalisation des opérations de comblement des fossés pourront être mises en œuvre en phase de chantier pour limiter au maximum ces risques de destruction d'individus.

1.5.1.2. Impacts prévisibles sur les Reptiles

Perte d'habitat

La réflexion itérative menée par le pétitionnaire a permis d'éviter l'ensemble des secteurs et biotopes favorables au développement des espèces de Reptiles d'intérêt patrimonial recensées sur l'aire d'étude (lézard vivipare et couleuvre d'Esculape).

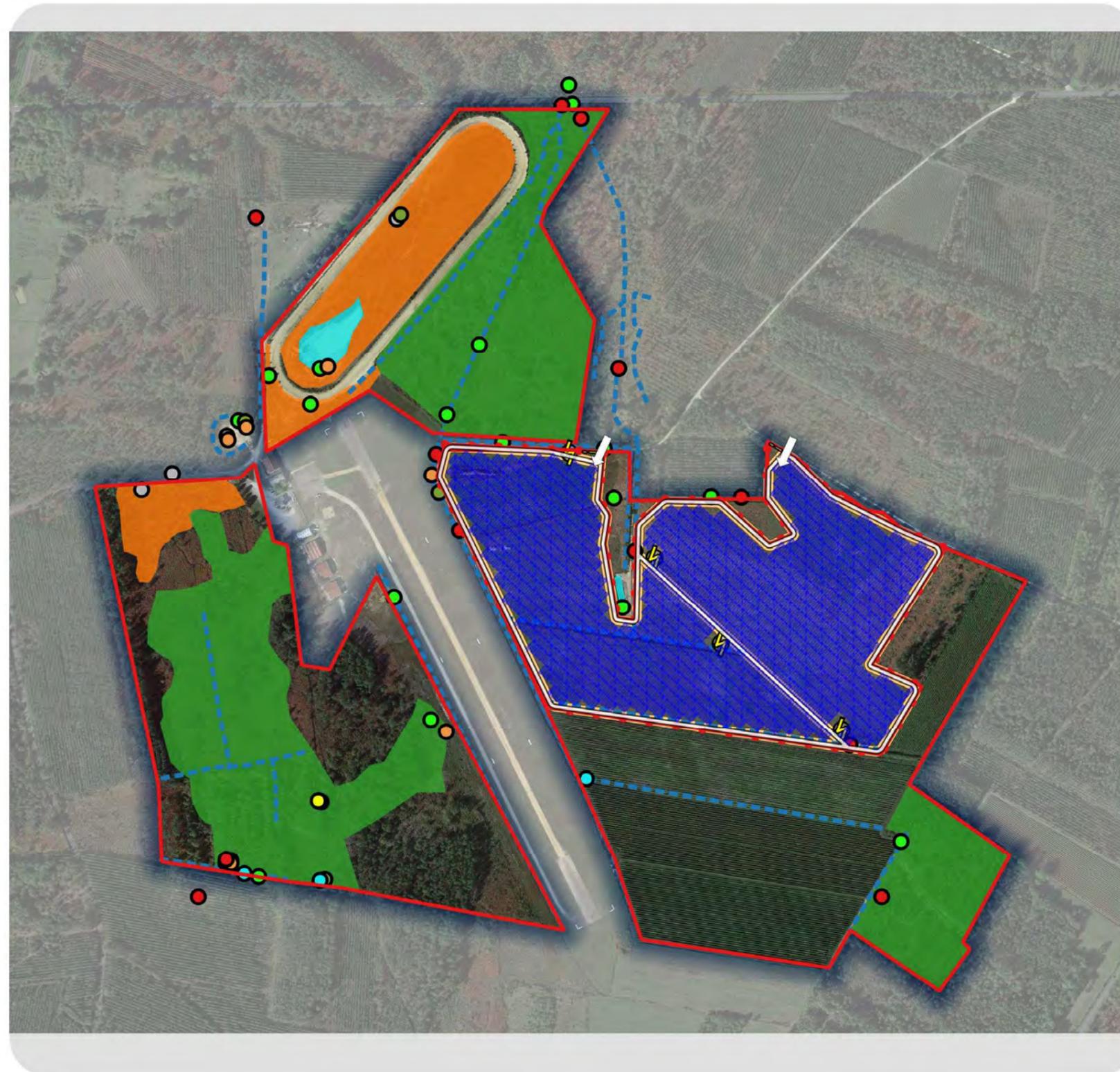
Le projet s'implante ainsi au niveau d'un ensemble d'anciennes parcelles agricoles cultivées actuellement laissées en jachère. Ces milieux ouverts dégradés n'apparaissent pas particulièrement propices au développement des Reptiles. Toutefois, plusieurs espèces communes (lézard vert, lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune, couleuvre à collier) exploitent les fourrés arbustifs linéaires associés au réseau de fossé de drainage, qui constitue à la fois des corridors de déplacement, ainsi que des habitats d'alimentation, de repos, voire de reproduction.

Au final, le projet, en l'absence de mesures correctrices, sera à l'origine de la destruction de 1 020 ml de de fourrés arbustifs propices au développement de quatre espèces de Reptiles communes (lézard vert, lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune et couleuvre à collier).

Destruction d'individus

En fonction des périodes retenues pour la réalisation des comblements des fossés et des défrichements des fourrés, ces opérations peuvent être susceptibles d'engendrer des risques de destruction d'individus par ensevelissement ou écrasement.

Des mesures spécifiques relatives aux choix des périodes pour la réalisation des opérations de comblement des fossés et de défrichage pourront être mises en œuvre en phase de chantier pour limiter au maximum les risques de destruction d'individus. Ces derniers apparaissent plus notables en période de reproduction (présence d'œufs et de juvéniles) et en période d'hivernage (période de léthargie). En dehors de ces périodes, les différentes espèces de Reptiles visées (lézard vert, lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune et couleuvre à collier), possèdent d'importantes capacités de fuite, limitant par la même occasion les risques de destruction d'individus.



Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

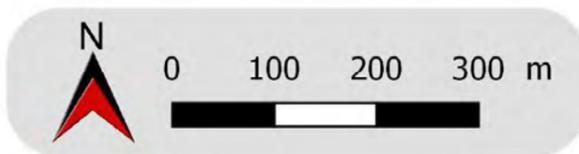
Les enjeux liés aux amphibiens

Les observations

-  Crapaud calamite
-  Grenouille agile
-  Grenouille verte
-  Rainette méridionale
-  Salamandre tachetée
-  Triton marbré
-  Triton palmé

Les habitats d'intérêt

-  Habitat terrestre du Crapaud calamite
-  Habitats aquatiques surfaciques
-  Autres espèces



Date de réalisation : Octobre 2018

Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 33 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Amphibiens



Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

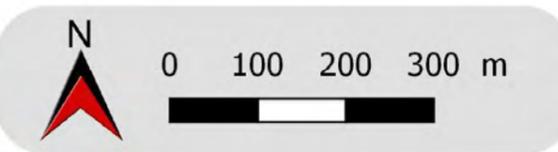
Les enjeux liés à l'herpétofaune

Les observations

-  Couleuvre à collier
-  Couleuvre d'Esculape
-  Couleuvre verte-et-jaune
-  Lézard des murailles
-  Lézard vert
-  Lézard vivipare

Les habitats d'intérêt

-  Habitats favorable au Lézard vivipare
-  Autres espèces



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 34 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Reptiles



1.5.1.3. Impacts prévisibles sur les Mammifères « terrestres »

Perte d'habitat

La réflexion itérative menée par le pétitionnaire a permis d'éviter l'ensemble des secteurs et biotopes favorables au développement des espèces de Mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial recensées sur l'aire d'étude (campagnol amphibie).

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent à des jachères post-culturelles, qui sont essentiellement exploitées en phase de transit et d'alimentation par un cortège d'espèces communes et ubiquistes (renard roux, chevreuil, sanglier, lièvre d'Europe...). **Compte tenu du caractère ubiquiste et commun des espèces recensées, le changement d'occupation des sols inhérent au projet ne sera pas de nature à engendrer un impact significatif.**

Destruction d'individus

Les risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être considérés comme négligeables pour les Mammifères « terrestres » en raison de l'importante capacité de fuite des espèces recensées. Ce risque concerne principalement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial ou de statut de protection.

Perturbations des populations

Pour ce groupe faunistique, le principal impact du projet est relatif à la phase chantier, susceptible d'être à l'origine d'un **dérangement temporaire des populations locales. Toutefois, l'implantation du projet au sein d'un secteur déjà anthropisé (agriculture intensive, aérodrome de Val-de-Livenne-Montendre) limite fortement le risque de perturbation des populations locales de Mammifères.**

1.5.1.4. Impacts prévisibles sur les Chiroptères

Perte d'habitat

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent à des jachères post-culturelles, milieux ouverts dégradés ne constituant pas des biotopes propices à l'alimentation des Chiroptères. Toutefois, le réseau de fossés et de fourrés arbustifs associés, impacté à hauteur de 1 020 ml par le projet, semble représenter des éléments d'écopaysage favorables aux déplacements des chauves-souris de manière générale au sein de ce secteur agricole ouvert.

En raison de l'absence d'intérêt des milieux naturels concernés par l'emprise du projet pour les chauves-souris, aucune perte d'habitat (notamment territoire de chasse), n'est à attendre pour ce groupe faunistique. Le projet engendrera cependant la destruction de 1 020 ml de fourrés arbustifs et fossés, correspondant à des corridors de déplacement locaux pour de nombreuses espèces de chauves-souris.

Destruction d'individus

Le projet ne concerne aucun habitat forestier ou anthropique susceptible d'accueillir des gîtes estivaux ou hivernaux pour les chauves-souris. **De fait, les risques de destruction d'individus sont considérés comme nuls pour ce groupe faunistique.**



Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux liés aux mammifères

Les observations

-  Campagnol amphibie

Les habitats d'intérêt

-  Habitats favorables au Campagnol amphibie



Date de réalisation : Octobre 2018

Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1

Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 35 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Mammifères « terrestres »



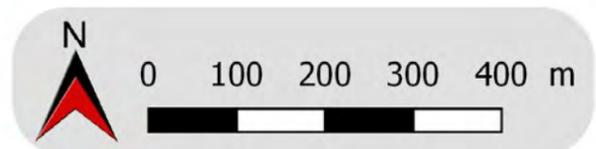
Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux liés aux chiroptères

Les zones d'intérêt

-  Milieu forestier
-  Milieux aquatiques
-  Milieux ouverts à semi-ouverts
-  Corridors écologiques



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 36 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Chiroptères

1.5.1.5. Impacts prévisibles sur l'avifaune

Perte d'habitat

L'aménagement du projet a été pensée de manière à éviter les biotopes propices à la nidification des espèces d'intérêt communautaire recensées à l'état initial. Ainsi, les mosaïques de landes sèches à humides occupant les parties Ouest et Nord de l'aire d'étude, accueillant la fauvette pitchou, l'alouette lulu ou encore l'engoulevent d'Europe, ont été exclues des zones retenues pour accueillir le parc photovoltaïque.

Ce dernier se concentre ainsi sur les secteurs ouverts les plus dégradés, essentiellement composés de jachères post-culturelles associées à des fourrés arbustifs linéaires plus ou moins continus. Cet ensemble d'habitats naturels est exploité pour la nidification (avérée à potentielle) de plusieurs espèces de passereaux typiques des milieux agropastoraux ouverts, comprenant certains oiseaux présentant un intérêt patrimonial :

- Tarier pâtre, considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale,
- Alouette des champs, considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle nationale,
- Bruant proyer, considéré comme déterminant ZNIEFF en Aquitaine en cortège,
- Cisticole des joncs, considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale.

Ces espèces nichent essentiellement au sol dans la strate herbacée (exception pour le tarier pâtre qui favorise le pied des formations arbustives). D'autres espèces, plus communes, comme l'hypolaïs polyglotte et la fauvette grisette, exploitent plutôt les strates arbustives des fourrés pour leur nidification. Ces dernières seront directement impactées par la destruction de 1 020 ml de fourrés, équivalent à une perte nette d'habitats de reproduction.

Pour ce qui est des espèces nichant au sol, l'impact du projet correspond plutôt à une dégradation d'habitats (remaniements ponctuels des sols, modification temporaire de la couverture végétale, modification des conditions d'ensoleillement et de ruissèlement des eaux météoriques...) sans perte nette d'habitat.

Depuis 2015, le projet PIESO (Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire) a vu le jour sous la coordination du bureau d'études ECO-MED et de la société QUADRAN (développeur photovoltaïque), avec pour objectifs suivants :

- Développer une boîte à outils pour l'évaluation écologique d'une centrale photovoltaïque,
- Proposer des dispositifs et aménagements pour améliorer l'intégration écologique des centrales photovoltaïques au sol,
- Analyser les méthodes de restauration écologique pour minimiser l'impact de la construction des centrales.

Les suivis intégrés au projet PIESO concernent 10 sites photovoltaïques localisés dans le Sud de la France. A ce jour, des éléments de suivi post-exploitation sont uniquement disponibles pour deux sites (parc photovoltaïque de la Calade sur la commune de la Palme et parc photovoltaïque du Pla de la Roque sur la commune de Roquefort-des-Corbières), avec un recul assez court de 2 années de suivis, et un focus réalisé sur l'avifaune.

Les suivis réalisés en 2012 et 2013, soit en n+1 et n+2 après la mise en exploitation de ces deux parcs, ont permis de mettre en évidence la bonne fréquentation de l'emprise clôturée par les passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts, dont plusieurs espèces d'intérêt patrimonial initialement présentes sur la

zone. C'est notamment le cas de l'alouette lulu, du cochevis de Thékla, de la linotte mélodieuse, du pipit rousseline, du traquet oreillard, du bruant proyer. Ainsi, il n'est pas à exclure que les différentes espèces initialement nicheuses sur l'emprise du projet (alouette des champs, bruant proyer, cisticole des joncs, tarier pâtre) fréquentent le parc pour leur reproduction, notamment au niveau des interrangs.

En toute état de cause, les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence la présence d'autres secteurs favorables au développement des espèces impactées sur d'autres secteurs localisés au sein ou en marge de l'aire d'étude immédiate. Ces secteurs correspondent principalement à la piste d'aérodrome (alouette des champs, tarier pâtre, bruant proyer), aux espaces herbacés ouverts localisés au Sud et Sud-Ouest de l'aérodrome (cisticole des joncs et tarier pâtre), ainsi qu'aux espaces semi-ouverts landicoles localisés en parties Ouest et Nord de l'aérodrome (tarier pâtre).

Outre les espèces nicheuses, les zones herbacées ouvertes constituées par les jachères post-culturelles sont exploitées en période d'alimentation par de nombreuses espèces de passereaux et de rapaces, dont certains revêtent un intérêt patrimonial :

- Le busard cendré, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale,
- Le milan noir, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,
- Le faucon crécerelle, considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale,
- Le pipit rousseline, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,
- La linotte mélodieuse, considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale
- Le chardonneret élégant, considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale.

Ces espèces exploitent uniquement les milieux naturels en présence sur l'emprise du projet pour leur alimentation et nichent en marge (passereaux) ou à l'écart (rapaces) de la zone impactée. Pour ce qui est des rapaces, cette perte d'habitat d'alimentation apparaît limité compte tenu de leur important territoire vital (notamment milan noir et busard cendré). En ce qui concerne les passereaux, les espèces mentionnées pourront continuer à venir s'alimenter sur l'emprise du parc photovoltaïque une fois ce dernier en exploitation.

Ainsi, en synthèse, le projet impactera :

- 19,6 ha **d'habitats d'alimentation pour plusieurs rapaces et passereaux d'intérêt patrimonial** (busard cendré, milan noir, faucon crécerelle, pipit rousseline, linotte mélodieuse, chardonneret élégant),
- 19,6 ha **d'habitats de reproduction avérée à potentielle pour un cortège d'espèces typique des milieux ouverts agro-pastoraux, comprenant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial** (tarier pâtre, alouette des champs, cisticole des joncs, bruant proyer),
- 1 020 ml **de fourrés arbustifs potentiellement exploités pour la reproduction du tarier pâtre et de plusieurs autres espèces de passereaux communs et/ou ubiquistes..**

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier (notamment choix de la période de débroussaillage/défrichage et des terrassement), cette dernière est susceptible d'engendrer des destructions d'individus (nichées, juvéniles non volants), notamment si les opérations sont menées en période de reproduction.



Ce risque concerne essentiellement les espèces susceptibles de nicher au sol ou dans la strate herbacée au sein des jachères post-culturelles (alouette des champs, bruant proyer, cisticole des joncs, tarier pâtre), ainsi que les oiseaux susceptibles de nicher dans les fourrés arbustifs destinés à être effacés (tarier pâtre, hypolaïs polyglotte, fauvette grisette...).

Perturbations des populations

La phase chantier, engendrant une augmentation des nuisances sonores et la présence humaine, est susceptible d'être à l'origine d'un **dérangement temporaire des populations locales. Toutefois, cet impact apparaît temporaire (temps de la phase de chantier, estimée à 7 mois) et concerne un rayon limité autour de l'emprise du projet. De plus, le projet s'implante au sein d'un secteur déjà anthropisé (agriculture intensive, aérodrome de Val-de-Livenne-Montendre) limitant de manière significative le risque de perturbation des populations locales d'oiseaux nicheurs.**



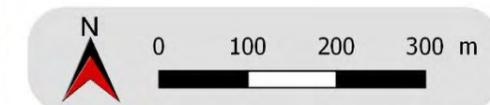
Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïques
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux liés à l'avifaune

Les zones d'intérêt

-  Cortège des bosquets et végétation de recolonisation
-  Cortège des milieux ouverts agro-pastoraux
-  Fauvette pitchou
-  Tarier pâtre



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google Satellite

Référence : 96155



Carte 37 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse



1.5.1.6. Impacts prévisibles sur l'entomofaune

Perte d'habitat

La réflexion itérative menée par le pétitionnaire a permis d'éviter l'ensemble des secteurs et biotopes favorables au développement des espèces d'Insectes d'intérêt patrimonial recensées sur l'aire d'étude (fadet des laïches, faune, criquet des ajoncs, cortèges d'Orthoptères des pelouses sablonneuses, cortège des Odonates des mares temporaires acides...).

Les habitats impactés par le projet, correspondant à des jachères post-culturelles, n'apparaissent globalement pas favorables au développement de l'entomofaune. Les espèces qui y ont été recensées, principalement des Orthoptères et des Lépidoptères, correspondent à des espèces communes ou ubiquistes qui trouveront facilement des habitats de substitution en marge du site. De plus, à terme, les milieux en place dans l'emprise clôturée constitueront des habitats herbacés propices au développement des cortèges ubiquistes ou caractéristiques des friches.

La réalisation du projet va nécessiter l'effacement de 1 020 ml de fossés, constituant des habitats de reproduction pour un cortège peu diversifié et commun d'Odonates, comprenant principalement des espèces ubiquistes (orthétrum réticulé, libellule déprimée, agrion à larges pattes...). Ces milieux stagnants, temporaires pour la plupart, n'apparaissent pas favorables au développement des espèces d'intérêt patrimonial recensées sur l'aire d'étude (leste des bois, leste sauvage, agrion nain, cordulie à taches jaunes, onycogomphe à crochets) notamment en raison de leur important embroussaillage.

Destruction d'individus

Une partie des individus colonisant la zone de chantier est susceptible d'être tuée, notamment en ce qui concerne les Orthoptères, qui présentent des capacités de fuite moins importantes que les lépidoptères, et les stades larvaires.



Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux liés aux lépidoptères

Les habitats d'intérêt

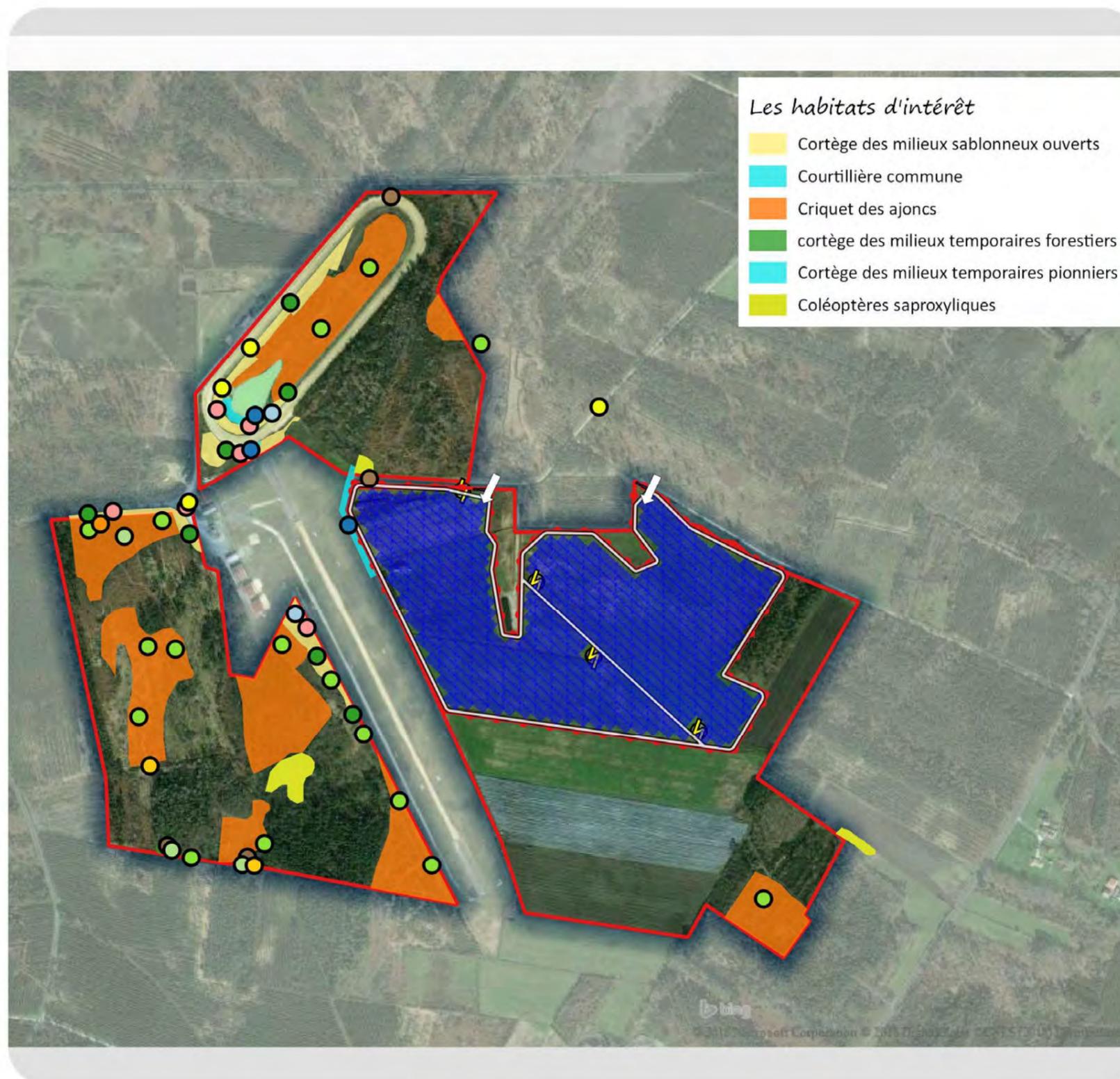
-  Fadet des laïches
-  Faune



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite
 Référence : 96155



Carte 38 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Lépidoptères



Carte 39 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux autres groupes d'Insectes



1.5.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

1.5.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

Le projet de parc photovoltaïque sera à l'origine de la mise en place d'un périmètre clôturé qui participera à limiter les déplacements de la faune au sein de l'emprise du parc. Toutefois, des mesures spécifiques (mailles adaptées) pourront être mises en œuvre pour faciliter la transparence de l'ouvrage vis-à-vis de la petite et la moyenne faune.

En tout état de cause, le projet s'implante dans un secteur ouvert à dominante rurale et forestière au sein duquel les déplacements de la faune se font de manière principalement diffuse. L'aménagement d'un périmètre clôturé autour du parc n'est pas de nature à avoir une incidence notable sur le fonctionnement écologique local.

1.5.2.2. Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) perçoivent la lumière polarisée dans le ciel et se guident sur elle.

La centrale photovoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les suivis scientifiques réalisés au niveau d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Cormoran en train de survoler des installations photovoltaïques. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a alors été observé.

1.5.2.3. Effets sur l'utilisation de l'espace

Une fois le parc photovoltaïque en exploitation, ce dernier présentera une végétation herbacée ouverte, plus ou moins homogène, qui possèdera des caractéristiques assez proches de celles des milieux naturels présents initialement (jachère herbacée).

De fait, une part importante des espèces faunistiques recensées à l'état initial est susceptible de continuer à fréquenter l'enceinte du parc une fois ce dernier en exploitation, tant en phase d'alimentation que de reproduction.

1.5.2.4. Effarouchement

Les installations photovoltaïques et les différents mouvements (du matériel et du personnel) peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins potentiellement favorables. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux.

Cependant, le projet ne s'étend pas sur une grande surface à l'échelle du secteur, il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. De plus, le projet s'implante au sein d'un secteur déjà anthropisé (aérodrome, activités anthropiques et sylvicoles), qui participe d'ores et déjà à la perturbation des populations animales à une échelle très locale.

1.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Surface d'habitats d'espèces évités dans le cadre de la réflexion du projet	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
			Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Amphibiens								
Crapaud calamite	Moyen	5,75 ha (évitements total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Triton palmé / Grenouille verte / Rainette méridionale	Faible	21 ha	Destruction d'habitats potentiels de reproduction (1 020 ml de fossés)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces ubiquistes présentant localement un large éventail de milieux aquatiques et terrestres favorables en marge de la zone impactée.	Modéré
			Destruction d'habitats terrestres et de corridors de déplacement (1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent		Faible
			Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent		Modéré
Triton marbré	Modéré	21 ha	Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	-	Faible
Grenouille agile	Faible	21 ha					-	Faible
Salamandre tachetée	Faible	10 ha (évitements total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Reptiles								
Couleuvre d'Esculape	Moyen	5,7 ha	Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	-	Faible
Lézard vivipare	Modéré	5,35 ha (évitements total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune / Couleuvre à collier	Faible	18 ha / 23 ha (couleuvre à collier)	Destruction d'habitats d'espèces (1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	Nombreux habitats de substitution présents en marge de la zone d'impact	Modéré
			Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	-	Faible
			Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque variable en fonction des périodes retenues pour le comblement des fossés et l'effacement des fourrés arbustifs	Modéré

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Surface d'habitats d'espèces évités dans le cadre de la réflexion du projet	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
			Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Mammifères terrestres								
Campagnol amphibie	Fort	0,4 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Espèces de Mammifères observées	Faible	-	Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent	Concerne uniquement des espèces communes et ubiquistes susceptibles de fréquenter ce secteur dégradé de l'aire d'étude	Négligeable
			Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire		Négligeable
Chiroptères								
<u>Cortège des habitats forestiers</u> (barbastelle d'Europe, murin à oreilles échancrées, autres murins)	Moyen	16 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de ce cortège d'espèces non concernés par le projet	Nul
<u>Cortège des écopaysages diversifiés</u> Petit rhinolophe, Oreillards	Moyen	Difficilement calculable	Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	Les corridors concernés par le projet apparaissent dégradés (fourrés non totalement continus et mal structurés)	Faible
<u>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</u> Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler	Modéré	23,5 ha	Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces peu sensibles à la présence d'éléments linéaires pour se déplacer en milieu ouvert	Négligeable
<u>Cortège ubiquiste</u> Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune	Faible	16 ha	Destruction de corridors de déplacement (1 020 ml de fourrés arbustifs)	Chantier	Direct	Permanent	Les corridors concernés par le projet apparaissent dégradés (fourrés non totalement continus et mal structurés)	Faible
Avifaune								
<u>Cortège des milieux landicoles</u> Dont Fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Alouette lulu, Pipit rousseline Faucon hobereau, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc	Moyen à fort	15 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de ce cortège d'espèces non concernés par le projet	Nul
<u>Cortège des milieux semi-ouverts à pré-forestiers</u> Dont Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Tourterelle des bois, Bruant jaune	Modéré	14,5 ha (éviterement total des habitats de nidification)	Dégradation d'habitats d'alimentation (19,6 ha de jachères et friches)	Chantier	Direct	Permanent	Habitats déjà dégradés qui pourront continuer à être utilisés en phase d'exploitation du parc pour l'alimentation de ces espèces	Faible

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Surface d'habitats d'espèces évités dans le cadre de la réflexion du projet	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
			Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux ouverts</u> Dont Tarier pâtre, Alouette des champs, Cisticole des joncs, Bruant proyer	Modéré	1,4 ha (bruant proyer, alouette des champs et cisticole des joncs) / 15,4 ha (tarier pâtre)	Dégradation (19,6 ha de jachères et friches) / destruction (1 020 ml de fourrés arbustifs) d'habitats de développement (alimentation et reproduction)	Chantier	Direct	Permanent	Habitats déjà dégradés qui pourront potentiellement continuer à être utilisés en phase d'exploitation du parc pour la reproduction de ces espèces. En ce qui concerne le tarier pâtre, nécessitant la présence d'habitats arbustifs linéaires ou ponctuels, de nombreux habitats de substitution ont pu être recensés en marge du projet.	Modéré
			Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque variable en fonction des périodes retenues pour l'effacement des fourrés arbustifs et le début des opérations de chantier au sein des jachères	Modéré
			Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire		Faible
<u>Rapaces exploitant le secteur en action de chasse</u> Dont Faucon crécerelle, Milan noir et Busard cendré	Modéré	1,4 ha	Réduction du territoire de chasse (19,6 ha de milieux ouverts)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces présentant un large territoire de chasse. Habitats favorables à l'alimentation de ces espèces présents en autour de la zone de l'aérodrome	Faible
Lépidoptères								
Fadet des laïches	Fort	5,5 ha (évitement total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Faune	Moyen	4,5 ha (évitement total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Autres espèces de Lépidoptères recensées	Faible	-	Destruction /dégradation d'habitat (19,6 ha de jachères et friches)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces impactées appartenant à des cortèges très communs et ubiquistes. Présence d'habitats de substitution en marge du projet (friches herbacées). Espèces susceptibles de fréquenter le parc une fois celui-ci en exploitation	Négligeable
Orthoptères								
Criquet des ajoncs	Moyen	10,8 ha (évitement total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
<u>Cortège des Orthoptères des milieux ouverts sablonneux</u> Oedipode grenadine, Oedipode soufré, Oedipode aigue-marine, Criquet des dunes, Sténobothre nain	Moyen	1,86 ha (évitement total)	Aucun impact attendu				Habitats de ce cortège d'espèces non concernés par le projet	Nul
Courtilière commune	Modéré	0,2 ha (évitement total)	Aucun impact attendu				Fossés impactés par le projet non favorables à l'espèce.	Nul
Autres espèces d'Orthoptères recensées	Faible	-	Destruction /dégradation d'habitat (19,6 ha de jachères et friches)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces impactées appartenant à des cortèges très communs et ubiquistes. Présence d'habitats de substitution en marge du projet (friches herbacées). Espèces susceptibles de fréquenter le parc une fois celui-ci en exploitation	Négligeable

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Surface d'habitats d'espèces évités dans le cadre de la réflexion du projet	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
			Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Odonates								
Cortège des Odonates des mares temporaires acides Leste des bois, Leste sauvage, Cordulie à taches jaunes	Modéré	0,16 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de ce cortège d'espèces non concernés par le projet	Nul
Cortège des Odonates des mares temporaires pionnières Agrion nain	Modéré	0,16 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de ce cortège d'espèces non concernés par le projet	Nul
Onycogomphe à crochets	Faible	-	Aucun impact attendu				Fossés impactés par le projet non favorables à l'espèce.	Nul
Autres espèces d'Odonates recensées	Faible	-	Destruction d'habitat (1 020 ml de fossés)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces impactées appartenant à des cortèges très communs et ubiquistes. Présence d'habitats de substitution en marge du projet (fossés et bassins).	Négligeable
Coléoptères								
Lucane cerf-volant	Modéré	0,5 ha (éviterement total)	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce non concernés par le projet	Nul
Autres espèces de Coléoptères recensées	Faible	-	Destruction /dégradation d'habitat (19,6 ha de jachères et friches)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces impactées appartenant à des cortèges très communs et ubiquistes. Présence d'habitats de substitution en marge du projet (friches herbacées). Espèces susceptibles de fréquenter le parc une fois celui-ci en exploitation	Négligeable

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

La définition du projet, en dehors des secteurs à plus fort enjeu écologique, permet d'éviter tout impact sur les espèces faunistiques à plus forte valeur patrimoniale (fauvette pitchou, fadet des laïches, campagnol amphibie, criquet des ajoncs...).

L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement faible à modéré. Les impacts les plus notables concernent le comblement/effacement de 1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs, qui constituent des habitats de développement (reproduction, alimentation, repos) pour plusieurs espèces d'Amphibiens (rainette méridionale, grenouille verte, triton palmé), de Reptiles (lézard des murailles, lézard vert, couleuvre verte-et-jaune, couleuvre à collier) et d'Oiseaux (tarier pâtre). Les fossés et fourrés impactés par le projet représentent également des éléments linéaires propices au déplacement pour la faune, notamment pour les Amphibiens, les Reptiles et les Chiroptères.

L'aménagement du projet de parc photovoltaïque sur 19,6 ha de jachère post-culturale sera également à l'origine de la dégradation d'une mosaïque de milieux ouverts favorables au développement d'un cortège d'oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts, comprenant plusieurs espèces patrimoniales (alouette des champs, cisticole des joncs, tarier pâtre, bruant proyer).

2. PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

A chaque étape d'avancement du projet, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ ou de compenser les désagréments occasionnés vis à vis de la faune et de la flore :

- les mesures d'évitement consistent à privilégier le développement du projet et les impacts engendrés sur des zones moins sensibles du site du secteur et à éviter les sites à forts enjeux écologiques.
- les mesures de réduction permettront de concilier au maximum les caractéristiques du projet et les enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact des travaux.
- les mesures de compensations participent à la réhabilitation des milieux ou de territoire utilisés par la faune patrimoniale et qui n'ont pu être évités par la réalisation du projet.

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

2.1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

Dans le cadre de la réflexion du projet, le pétitionnaire a étudié trois variantes d'implantation (pour plus de détails, voir chapitre relatif à l'analyse des variantes) :

- Variante 1, couvrant l'ensemble des parties Ouest et Est de l'AEI, pour une surface équipée de 56 ha,
- Variante 2, couvrant 30 ha, avec une réduction de l'implantation sur la partie Ouest et Sud-Est,
- Variante 3 (solution retenue), équipant uniquement la partie Nord-Est de l'AEI, avec un évitement de la majorité des zones humides recensées dans ce secteur.

Cette réflexion, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, ont permis d'éviter l'ensemble des secteurs classés en enjeu écologique « moyen » à « fort », essentiellement observés en parties Ouest, Nord et Sud-Est de l'AEI.

Ces modifications ont notamment permis d'éviter tout impact sur les espèces et cortèges d'espèces à plus forte valeur patrimoniale :

- L'ensemble des stations d'espèces floristiques protégées ou déterminantes ZNIEFF en Aquitaine a été évité,
- L'ensemble des landes humides à méso-hygrophiles favorables au développement du fadet des laïches a été exclu du projet,
- L'ensemble des milieux landicoles favorables à la nidification de la fauvette pitchou, de l'engoulevent d'Europe, de l'alouette lulu et du busard Saint-martin a été évité,
- L'ensemble des habitats de développement du criquet des ajoncs et du cortèges des Orthoptères des pelouses sablonneuses a été évité,
- Exclusion de la partie Sud-Ouest de l'AEI, accueillant un réseau de mares et milieux forestières humides particulièrement favorables au développement des Amphibiens et des Odonates.

En ce qui concerne plus particulièrement les zones humides, l'évitement mis en œuvre par le pétitionnaire a permis d'éviter plus de 90 % des surfaces inventoriées comme hygrophiles. Cet évitement a notamment donné lieu à une redéfinition fine du projet afin de prendre en compte autant que possible le contour des zones humides mises en évidence en partie Nord-Est de l'AEI, sélectionnée pour l'implantation finale du projet (**Mesure ME 1 : Evitement de la majorité des zones humides localisées en partie Nord-Est de l'AEI**). Outre la réduction surfacique d'impact du projet sur les zones humides, cette mesure permet également d'éviter d'impacter des habitats d'espèces du lézard vivipare.

Ces zones d'évitement, sous maîtrise foncière de la société RES, donneront lieu à une gestion écologique qui sera cadrée par un plan de gestion (voir mesures de compensation).

Au final, le projet impactera 0,99 ha de zones humides, correspondant uniquement à des habitats naturels présentant un caractère dégradé, limitant l'impact global du projet sur les fonctionnalités écologiques et hydrologiques des zones humides à l'échelle locale.

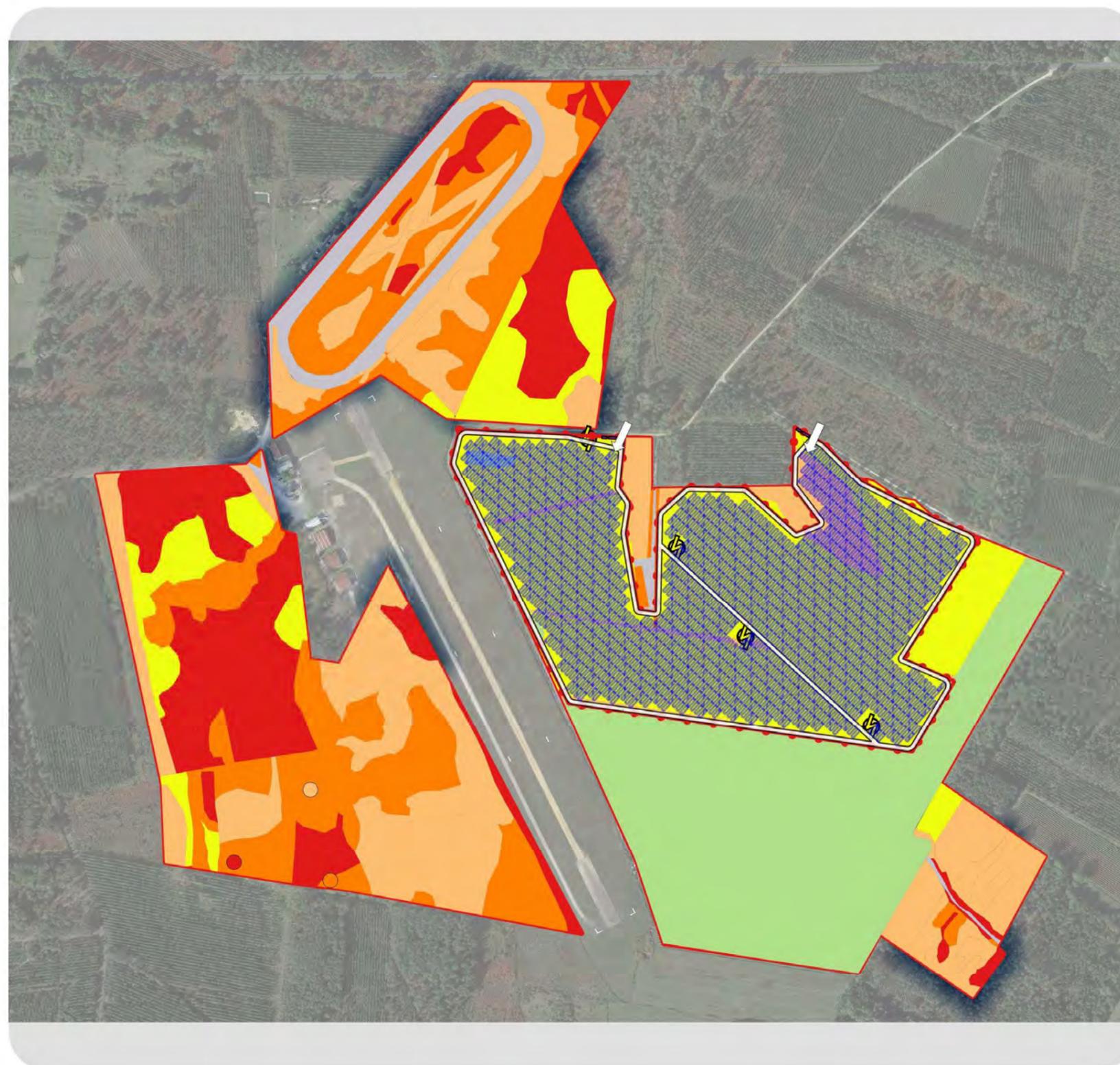
Synthèse des surfaces évitées par le projet pour les différentes espèces et cortège d'espèces protégées :

Espèces / cortèges d'espèces	Surfaces d'habitats évitées sur l'AEI	Surfaces d'habitats impactées	Part d'évitement à l'échelle de l'AEI
Amphibiens			
Crapaud calamite	5,75 ha	0 ha	100 %
Salamandre tachetée	10 ha	0 ha	100 %
Autres espèces protégées	21 ha	0,2 ha	99 %
Reptiles			
Couleuvre d'Esculape	5,7 ha	0 ha	100 %
Lézard vivipare	5,35 ha	0 ha	100 %
Couleuvre à collier	23 ha	0,2 ha	99 %
Autres espèces protégées	18 ha	0,2 ha	99 %
Mammifères			
Campagnol amphibie	0,4 ha	0 ha	100 %
<u>Cortège des Chiroptères des milieux forestiers</u> Barbastelle d'Europe / Murin à oreilles échancrées, Murins sp.	16 ha	0 ha	100 %
<u>Cortège des écopaysages diversifiés</u> Petit rhinolophe, Oreillards	Difficilement calculable	0,2 ha (corridors de déplacement)	
<u>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</u> Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler	23,5 ha	0,2 ha (corridors de déplacement)	~100 %
<u>Cortège ubiquiste</u> Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune	16 ha	0,2 ha (corridors de déplacement)	
Avifaune			
<u>Cortège des milieux landicoles</u> Dont Fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Alouette lulu, Pipit rousseline Faucon hobereau, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc	15 ha	0 ha	100 %
<u>Cortège des milieux semi-ouverts à pré-forestiers</u>	Habitats favorables à la nidification : 14,5 ha	0 ha	100 %

Dont Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Tourterelle des bois, Bruant jaune	Habitats favorables à l'alimentation : 16 ha	19,6 ha	45 %
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux ouverts</u> Dont Tarier pâtre,, Cisticole des joncs, Bruant proyer	Bruant proyer / Cisticole des joncs : 1,4 ha	19,6 ha	7 %
	Tarier pâtre : 15,4 ha	19,6 ha	44 %
<u>Rapaces exploitant le secteur en action de chasse</u> Dont Faucon crécerelle, Milan noir et Busard cendré	Habitats de chasse : 1,4 ha	19,6 ha	7 %
Insectes			
Fadet des laïches	5,5 ha	0 ha	100 %

Ainsi, il apparaît que la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » mise en œuvre par la société RES dans le cadre de ce projet se base majoritairement sur une stratégie d'évitement, permettant d'exclure tout impact sur les espèces protégées à plus forte valeur patrimoniale (fauvette pitchou, fadet des laïches, crapaud calamite, campagnol amphibie, barbastelle d'Europe, lézard vivipare...).

Les biotopes à plus forte valeur écologique (landes humides, landes sèches, pelouses acidiphiles, milieux paratourbeux et amphibies...) ont tous été évités et le projet a été concentré sur la partie la plus dégradée de l'AEI, correspondant à un ensemble de jachères post-culturelles. Ces milieux, et notamment les fossés et fourrés associés les traversant constituent toutefois des habitats de développement pour plusieurs espèces protégées (notamment Amphibiens et Reptiles). Ces espèces apparaissent néanmoins communes et dans un état de conservation favorable à l'échelle locale.

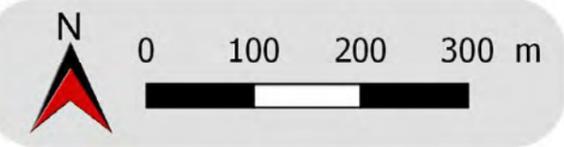


Le Projet

-  Accès au site
-  Clôture
-  Modules solaires photovoltaïque
-  Onduleur/transformateur
-  Structure de livraison
-  Piste

Les enjeux écologiques

-  Nul
-  Très faible
-  Faible
-  Modéré
-  Moyen
-  Fort



Date de réalisation : Octobre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.1
 Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 40 : Plan d'implantation du projet vis-à-vis des enjeux écologiques

D'autre part, plusieurs mesures d'évitement relatives à phase de chantier sont développées ci-après.

ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Reptiles (dont lézard vivipare), Amphibiens, Avifaune nicheuse (dont tarier pâtre)
Habitat(s) visé(s)	Fossés, fourrés arbustifs, zones humides
Objectif(s) :	Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction dans les zones sensibles situées hors de l'emprise du projet ou à proximité directe :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un balisage au niveau des zones humides non concernées par le projet afin d'éviter tout risque de dégradation des habitats, de pollution des habitats aquatiques et de dérangement des espèces animales en présence. Mise en place d'un balisage/mise en défens au niveau des fossés et fourrés localisés en limite du périmètre clôturé, Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques. <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre</i></p>
Planning :	Avant le début de la phase chantier
Responsable :	RES, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût	<p>Matériel : Grillage plastique orange : 40 € (1 rouleau de 50m) x 20 = 800 € (estimation).</p> <p>Piquet métal pour grillage plastique : 21 € (10 piquets) x 20 = 420 € (estimation).</p> <p>Total : 1 220 € HT (hors coût de main d'œuvre).</p>

ME3 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	
Espèce(s) visée(s) :	Cortège des oiseaux nicheurs, herpétofaune
Habitat(s) visé(s)	Fossés, fourrés arbustifs, jachères post-culturelles
Objectif(s) :	Eviter la destruction d'individus et limiter les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier
Description :	<p>Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement les oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts (alouette des champs, tarier pâtre, cisticole des joncs, bruant proyer...) susceptibles de nicher au sol au niveau des jachères post-culturelles, ou au niveau des fourrés arbustifs amenés à être effacés dans le cadre de l'aménagement de la centrale. Les périodes de sensibilités relatives à ce groupe faunistique correspondent à la période de nidification (avril à août), pendant laquelle, des risques de destruction peuvent intervenir sur les nichées (œufs, juvéniles non volants).</p> <p>Ces fourrés, ainsi que les fossés qui y sont associés, constituent également des habitats exploités par plusieurs espèces d'Amphibiens (triton palmé, rainette méridionale, grenouille verte) et de Reptiles (Lézard des murailles, lézard vert, couleuvre verte-et-jaune, couleuvre à collier). Pour ces deux groupes faunistiques, les périodes de sensibilités correspondent principalement à la période de reproduction (avril à août) et à la période d'hivernage (octobre à mars), pendant lesquelles les risques de destruction d'individus sont les plus élevées.</p> <p>Ainsi, afin de respecter les périodes de sensibilité de chaque groupe faunistique, il est proposé le planning suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Effacement des fourrés arbustifs en septembre/octobre, pour éviter toute destruction d'individus pour l'avifaune et limiter au maximum les risques de destruction sur les reptiles et la rainette méridionale Comblement/effacement des fossés entre octobre et février, pour éviter/réduire les risques de destruction d'Amphibiens. Début des opérations de chantier sur les jachères post-culturelles avant le début de la période de reproduction de l'avifaune (soit entre septembre et mars) afin de défavorabiliser ces zones vis-à-vis de la nidification des espèces nichant au sol (évitent l'abandon de nichées ou l'écrasement de nids). La pose des panneaux débutera immédiatement après les opérations de génie civil/débroussaillage afin d'éviter que des espèces pionnières ne s'installent dans l'intervalle de temps. <p>L'ensemble des opérations comprenant l'effacement des fourrés arbustifs et des fossés associés se déroulera sur un délai de l'ordre de 3 semaines.</p>
Planning :	Phase de travaux
Responsable :	RES, Prestataire en charge des opérations de chantier
Coût estimatif	Intégré aux coûts de chantier

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Périodes de sensibilité de la faune (en rouge = période de forte sensibilité / en orange = période de sensibilité limitée)	Amphibiens (phase aquatique)												
	Amphibiens (phase terrestre/hivernage)												
	Oiseaux (reproduction)												
	Reptiles (phase d'hivernage et de reproduction)												
Planification des travaux à favoriser (en vert foncé = période optimale / en vert clair = période possible sans impact majeur sur les populations)	Comblement des fossés												
	Effacement des fourrés arbustifs												
	Début des opérations de génie civil sur les jachères post-culturelles												
	Implantation des panneaux			Possible sous condition de mise en œuvre des opérations de défavorabilisation des milieux (défrichage, terrassements) avant mars de l'année en cours									

Planification des travaux à prévoir en fonction des sensibilités faunistiques (mesure ME3)

2.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

2.2.1. Mesures liées à la phase chantier

Plusieurs mesures de réduction sont proposées en phase de chantier, correspondent pour la plupart à des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution, du risque de prolifération d'espèces invasives et d'impacts indirects sur les espèces et milieux.

MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune locale, mais principalement espèces aquatiques ou semi-aquatiques (Amphibiens, Odonates, ...)
Objectif(s) :	Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces.
Description :	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <p><u>Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les zones de stockage de matériaux et la base de vie du chantier devront être implantées sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial (fossés, zones humides). Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants ; <p><u>Gestion des matières polluantes et des déchets</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants. ; - Les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un débourbeur/déshuileur) ; - Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ou humides ; - Le brûlage des déchets et des produits issus du déboisement de la zone de chantier sera formellement proscrit. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées ; - Les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés, dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées. <p><u>Gestion des eaux usées et de ruissellement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet vers le milieu naturel ; - Compte tenu de la proximité de certaines zones de chantier vis-à-vis du réseau hydrographique (notamment fossés), l'on favorisera la mise en œuvre de

	<p>barrières à sédiments type « filtres à paille » afin de d'éviter le relargage de matières en suspension dans le ruisseau.</p> <p><u>Périodes de réalisation des opérations de chantier</u></p> <p>Les opérations de terrassement devront être évitées ou limitées en période de forte pluie afin de réduire les phénomènes de lessivage vers le réseau hydrographique.</p>
Planning :	Dès le début de la phase chantier
Responsable :	RES, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge du chantier
	Intégré au coût du chantier

MR2 – Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	
Espèce(s) visée(s) :	Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur la zone d'étude
Objectif(s) :	Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet
Description :	<p>La plupart des habitats concernés par le projet (jachères post-culturales, friches rudérales nitrophiles) accueillant des espèces végétales présentant un risque invasif avéré à potentiel (<i>Erigeron sp.</i>, <i>Phytolaca americana</i>, <i>Amaranthus retroflexus</i>...). En l'absence de mesures, ces espèces peuvent être favorisées sur la zone de chantier et ses abords en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales.</p> <p>Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles ; - Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » (notamment issues des friches rudérales nitrophiles) pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » ; - Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier. <p>Avant le début du chantier, l'écologue en charge du suivi écologique du chantier signalera (piquetage et rubalise) l'ensemble des stations colonisées par des espèces végétales invasives présentant un risque d'invasion notable.</p> <p>Les actions de lutte préventive en phase chantier passe tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.</p>
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	RES, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût estimatif	Voir mesures de suivis

MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	
Espèce(s) visée(s):	-
Habitat(s) visé(s)	Zones humides
Objectif(s) :	Limiter la destruction ou dégradation des habitats
Description :	<p>Les aires de vies du chantier et aires de dépôt seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hors des zones humides identifiés sur et en marge de l'emprise du parc photovoltaïque ; ▪ à distance du réseau de fossés pour éviter tout risque de pollution vers les milieux récepteurs. <p>Ces aires devront être confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques par exemple.</p> <p>Les aires de stockage et la base vie pourront être localisées sur les mêmes emplacements.</p>
Planning :	Avant le démarrage des travaux
Responsable :	RES, Prestataire en charge du suivi environnemental du chantier, entreprises en charge du chantier
Coût	Intégré au coût du chantier

2.2.2. Mesures liées à la phase d'exploitation

MR4 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	
Espèce(s) visée(s) :	Mammifères (hors moyenne et grand faune), Amphibiens, Reptiles
Objectif(s) :	Permettre le déplacement de la petite et de la moyenne faune au travers du parc et limiter ainsi les effets de barrières pour ces espèces.
Description :	<p>Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune via la mise en œuvre d'un maillage plus large dans les 30 premiers centimètres en partant du sol.</p> <p>Dans cette zone, le maillage utilisé sera de 10 cm x 10 cm, suffisant pour le passage des petits animaux de type reptiles, amphibiens ou mammifères (rongeurs, hérisson...).</p>  <p><i>Exemple de maillage 10x10 mis en œuvre sur une clôture de parc photovoltaïque de la société RES</i></p>
Planning :	Installation de la clôture à la fin de la phase de chantier
Responsable :	RES
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier

2.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

2.3.1. En phase de chantier

En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement pourront être mise en place, comme le suivi du chantier dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux. Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ▪ Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de du chantier pour assurer leur efficacité
Description :	<p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inventaires préalables avant le chantier pour réaliser un état initial avant travaux (état des lieux de la situation) actualisé (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion), ▪ Identification des foyers d'espèces exotiques invasives, ▪ Balisages des zones à protéger, ▪ Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives), ▪ Visites de chantier ▪ Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter <p><u>Rendu</u></p> <p>Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux.</p>
Planning :	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
Responsable :	RES, Prestataire en charge de l'assistance environnementale (écologue)
Coût estimatif	De l'ordre de 5 000 € HT

MA2 : Conduite d'un chantier responsable	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	Limiter de façon globale l'incidence du chantier sur les habitats naturels, la flore et la faune
Description :	<p>La société RES met systématiquement en œuvre la rédaction d'un ROFACE (Recueil des Obligations Foncières Administratives et environnementale pour la Construction et l'Exploitation), document interne ayant pour objet de présenter notamment l'ensemble des renseignements généraux sur l'organisation du chantier et les actions prévues pour la prise en compte de l'environnement au cours des travaux, ainsi que toutes les mesures environnementales à mettre en œuvre avant la mise en place du parc photovoltaïque.</p> <p>Ce document est rédigé en partie par le chargé d'affaires environnement en charge du projet, qui peut s'appuyer sur un écologue indépendant si besoin (mesures MA1), sur la base des mesures préconisées par l'étude d'impact et les prescriptions des services de l'Etat.</p> <p>Le ROFACE est transmis à l'ensemble des intervenants du chantier avant le début de la phase de travaux.</p> <p>Durant toute la phase de chantier, les membres de l'équipe Qualité Sécurité Environnement, accompagnés par l'Ingénieur Construction, procèdent à des audits chantiers à fréquence mensuelle afin de veiller au respect des consignes définies.</p>
Planning :	Rédaction du ROFACE avant le commencement de la phase chantier
Responsable :	RES
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier



Projet

- ⇒ Accès au site
- Clôture
- module solaire photovoltaïque
- ⚡ Onduleur/transformateur
- Structure de livraison
- Piste

Mesures d'évitement

- ME1 : Evitement des zones humides localisées en partie Nord-Est de l'AEI
- ME2 : Balisage et mise en défense des zones écologiquement sensibles localisés en marge du chantier



Date de réalisation : Février 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
 Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 41 : Localisation des mesures d'évitement, de réduction cartographiables



3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

3.1. DEMARCHE POUR L'EVALUATION DE L'INTENSITE DES IMPACTS RESIDUELS

Les tableaux présentés ci-après font la synthèse complète des impacts résiduels identifiés sur les espèces protégées et met en regard les mesures d'évitement et/ou de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

Une évaluation de l'impact résiduel est réalisée, dès lors que des effets dommageables ne peuvent être totalement évités ou réduits.

L'impact résiduel permet de définir le besoin compensatoire et les mesures associées qui doivent permettre de garantir le maintien dans un bon état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation. Les surfaces précisées dans les tableaux correspondent aux effets d'emprise du projet.

3.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

3.2.1. Impacts résiduels sur la flore protégée

Habitat naturel	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Droséra à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Nul	-	-	-	Impact résiduel NUL. Les habitats de développement de ces espèces ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON
Droséra à feuilles intermédiaires (<i>Drosera intermedia</i>)						
Utriculaire australe (<i>Utricularia australis</i>)						
Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>)						
Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>)						

3.2.2. Impacts résiduels sur la faune protégée

3.2.2.1. Impacts résiduels sur les Amphibiens

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »	
Triton palmé / Grenouille verte / Rainette méridionale	Modéré Destruction d'habitats potentiels de reproduction	Surfaces évitées dans le cadre de la réflexion du projet : 21 ha (~ 99 % des habitats favorables à ces espèces)	ME1 : Evitement de la majorité des zones humides de la partie Nord-Est de l'AEI ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR4 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite et la moyenne faune	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MA2 : Conduite d'un chantier responsable	Impact résiduel MODERE Destruction de 1 020 ml de fossés exploités pour la reproduction potentielle de ces espèces.	OUI <u>(Destruction d'individus et destruction d'habitats d'espèces)</u>
	Faible Destruction d'habitats terrestres et de corridors de déplacement					Impact résiduel FAIBLE Destruction de 1 020 ml de fourrés exploités pour la phase terrestre	
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier					Impact résiduel FAIBLE Le respect d'un planning de chantier adapté (notamment comblement des fossés) permettra de limiter de façon très significative les risques de destruction d'individus	
Triton marbré / Grenouille agile	Faible Destruction d'habitats terrestres et de corridors de déplacement					Impact résiduel FAIBLE La destruction de 1 020 ml de fourrés exploités pour l'habitat terrestre de ces espèces	OUI <u>(Risques de destruction d'individus et destruction d'habitats d'espèces)</u>
	Faible Destruction d'individus en phase chantier					Impact résiduel NEGLIGEABLE Le respect d'un planning de chantier adapté (notamment comblement des fossés et débroussaillage) permettra de limiter de façon très significative les risques de destruction d'individus.	
Crapaud calamite / Salamandre tachetée	Nul	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de ces espèces dans le cadre de la réflexion du projet	-	-	-	Impact résiduel NUL Les habitats de développement de ces espèces ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON

3.2.2.2. Impacts résiduels sur les Reptiles

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune / Couleuvre à collier	Modéré Destruction d'habitats potentiels d'espèces	Surfaces évitées dans le cadre de la réflexion du projet : 18 à 21 ha (~ 99 % des habitats favorables à ces espèces)	ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier			OUI (Destruction d'individus et destruction d'habitats d'espèces)
	Faible Destruction de corridors de déplacement	-			Impact résiduel FAIBLE La destruction de 1 020 ml de fourrés arbustifs exploités pour l'alimentation, le repos, voire la reproduction de ces espèces.	
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier	ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 : Choix d'une période de moindre sensibilité pour les opérations de chantier	MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR4 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite et la moyenne faune	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MA2 : Conduite d'un chantier responsable	Impact résiduel FAIBLE Le respect d'un planning de chantier adapté (notamment destruction des fourrés arbustifs) permettra de limiter de façon très significative les risques de destruction d'individus. Toutefois, le risque ne peut être totalement exclu au regard de la bonne représentation des populations locales et de l'intérêt de certains éléments concernés par la phase chantier pour l'ensemble du cycle de développement	
Couleuvre d'Esculape	Faible Destruction de corridors de déplacement	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de cette espèce dans le cadre de la réflexion du projet			Impact résiduel NEGLIGEABLE Absence d'impact sur les biotopes nécessaires au développement de cette espèce (reproduction, repos), correspondant aux landes sèches et habitats semi-ouverts thermophiles.	NON (Absence de destruction d'habitats nécessaires au cycle de développement de l'espèce)
Lézard vivipare	Nul	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de cette espèce dans le cadre de la réflexion du projet	-	-	Impact résiduel NUL Les habitats de développement de cette espèce ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON

3.2.2.3. Impacts résiduels sur les Mammifères

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Campagnol amphibie	Nul	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de cette espèce dans le cadre de la réflexion du projet	-	-	Impact résiduel NUL Les habitats de développement de cette espèce ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON
Espèces de Mammifères « terrestres »	Négligeable Fragmentation des habitats	-	MR4 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite et la moyenne faune	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL La surface impactée concerne majoritairement des espaces ouverts dégradés n'assurant pas de rôle notable dans le fonctionnement écologique local de ce groupe faunistique.	NON (Espèces non protégées)
	Négligeable Perturbation des populations locales	ME3 : Choix d'une période de moindre sensibilité pour les opérations de chantier	-	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Impact très limité par la situation du projet au sein d'un secteur déjà anthropisé	
Chiroptères	Négligeable à faible Destruction de corridors de déplacement	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de ces espèces dans le cadre de la réflexion du projet -	-	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Absence d'impact sur les biotopes nécessaires au développement de ces espèces (reproduction, repos, alimentation), correspondant majoritairement aux habitats forestiers caducifoliés, aux habitats aquatiques et humides..	NON (Absence de destruction d'habitats nécessaires au cycle de développement de ces espèces)

3.2.2.4. Impacts résiduels sur l'Avifaune

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Cortège des milieux agro-pastoraux ouverts Dont Tarier pâtre, Alouette des champs, Cisticole des joncs, Bruant proyer	Modéré Destruction/dégradation d'habitat de reproduction et d'alimentation	Surfaces évitées dans le cadre de la réflexion du projet : 1,4 ha pour le bruant proyer, l'alouette des champs et le cisticole des joncs (~ 7 % des habitats favorables à ces espèces sur l'AEI) et 15,4 ha pour le tarier pâtre (~44 % des habitats favorables à cette espèce sur l'AEI)	MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	-	Impact résiduel FAIBLE Dégradation de 19,6 ha d'habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation de ce cortège et destruction de 1 020 ml de fourrés arbustifs propices à la reproduction du tarier pâtre et de plusieurs autres espèces de passereaux communes. Les différents retours d'expérience existant sur les parcs photovoltaïques en exploitation font état d'une bonne adaptation des espèces d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts avec un bon taux de recolonisation en phase de reproduction.	OUI <u>(Destruction d'habitats d'espèces)</u>
	Faible Perturbation des populations locales	ME3 : Choix d'une période de moindre sensibilité pour les opérations de chantier	-	-	Impact résiduel FAIBLE Travaux d'aménagement préalables les plus impactants réalisés en dehors de la période de reproduction. Impact très limité par l'absence de modifications profondes des milieux en place et du caractère déjà anthropisé du secteur (activités agricoles, aérodrome...).	
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier		-	-	Impact résiduel NUL Travaux d'aménagement préalables les plus impactants réalisés ou débutés en dehors de la période de reproduction.	
Cortège des milieux semi-ouverts à pré-forestiers Dont Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Tourterelle des bois, Bruant jaune)	Faible Destruction/dégradation d'habitat d'alimentation	Surfaces évitées dans le cadre de la réflexion du projet : totalité des surfaces d'habitats favorables à la reproduction de ces espèces et 16 ha pour les habitats favorables à l'alimentation (~45 % des habitats favorables à l'alimentation de ces espèces sur l'AEI)	MR1 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Dégradation de 19,6 ha d'habitats d'alimentation. Présence d'habitats de substitution favorables en marge de la zone impactée. Evitement de l'ensemble des biotopes de reproduction et de repos de ces espèces	NON <u>(Absence de destruction d'habitats nécessaires au cycle de développement de ces espèces)</u>

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Rapaces exploitant le secteur en action de chasse Dont Faucon crécerelle, Milan noir et Busard cendré	Faible Dégradation d'habitat d'alimentation	Surfaces évitées dans le cadre de la réflexion du projet : 1,4 ha (~ 7 % des habitats favorables à ces espèces sur l'AEI) -	-		Impact résiduel NEGLIGEABLE Une fois le parc en activité, des espèces comme la faucon crécerelle pourront continuer à venir s'alimenter sur l'emprise clôturée. Pour ce qui est du busard cendré et du milan noir, la présence des tables de panneaux est susceptible d'engendrer une perte d'habitat d'alimentation. Toutefois, cette dernière apparaît négligeable au regard de la taille du domaine vital de ces espèces.	NON (Absence de destruction d'habitats nécessaires au cycle de développement de ces espèces)
<u>Cortège des milieux landicoles</u> Dont Fauvette pitchou, engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Alouette lulu, Pipit rousseline Faucon hobereau, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc	Nul	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de ces espèces dans le cadre de la réflexion du projet	-	-	Impact résiduel NUL Les habitats de développement de ces espèces ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON

3.2.2.5. Impacts résiduels sur les Insectes

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation au titre de la réglementation « espèces protégées »
Fadet des laïches	Nul	Evitement total des surfaces d'habitats favorables au développement (reproduction, repos) de cette espèce dans le cadre de la réflexion du projet	-	-	Impact résiduel NUL Les habitats de développement de ces espèces ont été évités dans le cadre de la réflexion du projet	NON



3.3. CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS RESIDUELS ET CONSEQUENCES REGLEMENTAIRES

3.3.1. Synthèse des impacts résiduels

Une fois la mise en place des mesures correctrices, les impacts résiduels relatifs au projet peuvent être évalués comme négligeables à faibles sur les habitats naturels, la flore et la faune.

L'évitement de l'ensemble des biotopes utilisés pour le développement des espèces floristiques et faunistiques à plus fort enjeu écologique dans le cadre de la réflexion préalable du pétitionnaire a permis de limiter de façon très indicative les impacts écologiques du projet.

La mise en place d'un planning adapté pour la réalisation des opérations impactantes du chantier (comblement des fossés, effacement des fourrés linéaires, début des opérations lourdes sur les jachères post-culturelles) permettra d'éviter tout risque de destruction d'individus pour l'avifaune nicheuse et de le limiter de manière importante pour les Amphibiens et les Reptiles. D'autres mesures seront également mises en œuvre durant la période de chantier, correspondant principalement à des actions préventives visant à empêcher ou réduire les impacts des travaux sur les milieux et habitats d'espèces (mesures préventives pour limiter les risques de pollution, balisage de secteurs à enjeu écologique localisés en marge du projet...). Afin d'assurer la bonne prise en compte de ces mesures, le chantier donnera lieu à un suivi environnemental confié à un écologue ou organisme compétent indépendant.

3.3.2. Conséquences réglementaires des impacts résiduels

Malgré la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, il subsiste des **impacts résiduels** relatifs à la destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces protégées :

Amphibiens

- Destruction d'habitats d'espèces de la rainette méridionale, de la grenouille agile et du triton marbré (1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs) => **IMPACT RESIDUEL FAIBLE A MODERE**
- Risque de destruction d'individus de triton palmé, de grenouille agile, de triton marbré et de rainette méridionale => **IMPACT RESIDUEL NEGLIGEABLE A FAIBLE**

Reptiles

- Destruction d'habitats d'espèces de lézard des murailles, du lézard vert, de la couleuvre verte-et-jaune et de la couleuvre à collier (1 020 ml de fossés et fourrés arbustifs) => **IMPACT RESIDUEL FAIBLE**
- Risques de destruction d'individus de lézard des murailles, du lézard vert, de la couleuvre verte-et-jaune et de la couleuvre à collier (phase de chantier) => **IMPACT RESIDUEL FAIBLE**

Avifaune

- Dégradation/destruction d'habitats d'espèces (19,6 ha de jachères post-culturelles et 1 020 ml de fourrés arbustifs) du cortège des passereaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts => **IMPACT RESIDUEL FAIBLE**

Dans ces conditions, une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) est requise.

4. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur d'étude. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

4.1. PROJETS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE

Source : site internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine, de la préfecture de la Gironde et de la préfecture de la Charente-Maritime

Au 13 septembre 2018, un seul projet ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public a été recensé sur la commune de Val-de-Livenne.

Il s'agit d'un projet d'installation classée relatif à l'extension des activités de la cave coopérative vinicole des Hauts de Gironde, localisé à environ 4,9 km des terrains du projet et ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale le 23 mai 2010. **L'analyse des photographies aériennes récentes ont permis de mettre en évidence que le projet d'extension a d'ores et déjà vu le jour et n'est donc pas à prendre en compte d'un point de vue réglementaire pour l'évaluation des impacts cumulés.**

Dans l'AEE (rayon de 5 km), deux autres projets ont donné lieu à un avis de l'Autorité Environnementale sur la commune voisine de Montendre :

- un projet de parc photovoltaïque ayant donné lieu à un avis de l'Autorité Environnementale le 15 février 2010, localisé au niveau du lieu-dit « Landes des Léopard », à environ 4 km au Sud-Est des terrains du projet. **L'analyse des photographies aériennes récentes ont permis de mettre en évidence que le parc photovoltaïque est actuellement en exploitation et n'est donc pas à prendre en compte d'un point de vue réglementaire pour l'évaluation des impacts cumulés.** ;
- un projet de parc touristique à labyrinthe porté par la Communauté de Communes de haute Saintonge, localisé à environ 3,8 km des terrains du projet. Pour ce projet, une demande de défrichement et de permis d'aménager ont été réalisées (absence d'avis pour la demande de défrichement et avis de l'AE rendu le 7 mars 2016 concernant le permis d'aménager).

Aucun projet ayant fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau n'est en cours de développement

sur cette même aire d'étude.

Ainsi, il apparaît que seul le projet de parc à labyrinthe de la commune de Montendre nécessite une évaluation des impacts cumulés avec le projet de parc photovoltaïque porté par RES.

4.2. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES SUR LE PLAN ECOLOGIQUE

Les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet photovoltaïque de Val-de-Livenne sont susceptibles de s'ajouter à ceux d'autres projets passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, ce qui pourrait engendrer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.

Il est donc nécessaire d'analyser également les impacts potentiels cumulés, dans un rayon cohérent, en fonction de la nature des autres projets connus, de leur impacts (lorsqu'ils sont connus et communiqués), et de la thématique étudiée. Les projets relevés dans le tableau précédent se situent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude (correspondant à l'aire d'étude éloignée).

Compte tenu de la distance séparant le projet à celui de parc à labyrinthe de la commune de Montendre (3,8 km), les impacts résiduels s'avèrent de fait limités sur le plan écologique.

Dans le cadre des deux projets, le pétitionnaire a mis en œuvre d'importantes mesures d'évitement afin de prendre en compte les enjeux écologiques forts mis en évidence à l'état initial, pour tous les deux en lien avec la présence d'habitats humides et landicoles abritant une faune et une flore à enjeu (droséra à feuilles rondes, droséra intermédiaire, fadet des laïches, alouette lulu, engoulevent d'Europe). Suite à cet évitement, les deux types d'habitats impactés par les projets apparaissent différents (habitats landicoles en voie de fermeture et boisements pour le projet de parc à labyrinthe et jachères post-culturelles pour le présent projet), évitant ainsi tout impact cumulatif sur des cortèges faunistiques ou faunistiques d'intérêt communs.

Ainsi, l'impact cumulé avec les autres projets connus peut être considéré comme nul sur le plan écologique.

5. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

5.1. PERIMETRES NATURA 2000 LOCALISES A PROXIMITE DU PROJET

Le site Natura 2000 le plus proche des terrains du projet correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde** » (FR 7200684), qui s'implante en marge Nord du futur parc photovoltaïque.

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à l'accueil de 4 habitats d'intérêt communautaire :

Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	727,5	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2 667,5	Excellente	2%≥p>0	Bonne
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	485	Excellente	2%≥p>0	Bonne
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	242,5	Excellente	2%≥p>0	Moyenne

Cette ZSC abrite également 5 espèces animales inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Mammifères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Excellente	Non isolée
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
	1356	<i>Mustela lutreola</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée
Flore	1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	Sédentaire	2%≥p>0	Bonne	Non isolée

Il est également à noter qu'une autre site Natura 2000 est recensé à 2,1 km au Sud-Est du projet : la ZSC « **Landes de Montendre** » (FR5400437).

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à l'accueil de 18 habitats d'intérêt communautaire :

Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorellatalia uniflorae</i>)	8,9	Significative	2%≥p>0	Bonne
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	31,41	Bonne	2%≥p>0	Bonne
3140	Eaux oligomasotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0	Excellente	2%≥p>0	Moyenne
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	11 ha	Bonne	2%≥p>0	Moyenne
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	0	Excellente	2%≥p>0	Bonne
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> *	265,6	Excellente	2%≥p>0	Moyenne
4030	Landes sèches européennes	1 788,1	Excellente	2%≥p>0	Bonne
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	31.41	Bonne	2%≥p>0	Bonne
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires (*sites d'orchidées remarquables)	11	Bonne	2%≥p>0	Bonne
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*	62,82	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	65,1	Excellente	2%≥p>0	Bonne
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	31,41	Significative	2%≥p>0	Bonne
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	0	Bonne	2%≥p>0	Moyenne
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	0	Significative	2%≥p>0	Moyenne
7230	Tourbières basses alcalines	0	Significative	2%≥p>0	Bonne
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	21,2	Non significative	-	-
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	33,1	Bonne	2%≥p>0	Bonne



Code	Nom	Surface (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	219,87	Non significative	-	-

Cette ZSC abrite également 23 espèces animales et 1 espèce végétale inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1324	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Marginale
	1356	<i>Mustela lutreola</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	1163	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
Invertébrés	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	Non significative	-	-
	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1087	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
	4035	<i>Gortyna borelii lunata</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Moyenne	Non isolée
Flore	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Non isolée
	1831	<i>Luronium natans</i>	Sédentaire	2% \geq p>0	Bonne	Isolée

5.2. INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LES SITES DU RESEAU NATURA 2000 LOCAL

Les terrains du projet ne recoupent directement aucun site intégré au réseau Natura 2000, toutefois, des interactions écologiques apparaissent possibles avec la ZSC « **Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde** », dont le périmètre s'arrête en marge Nord du futur parc photovoltaïque.

Toutefois, aucun des habitats ou espèces d'intérêt communautaire visés par ce site Natura 2000 n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate, évitant ainsi toute incidence possible. De même, l'ensemble des habitats potentiellement propices au développement du vison d'Europe et de la Loutre d'Europe (landes humides, points d'eau, réseau hydrographique) relevés à l'état initial ont été exclus du projet. Ce dernier concernant uniquement des jachères post-culturelles associées à un réseau de fossés et fourrés arbustifs linéaires.

Ainsi, les interactions du projet avec la ZSC « Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde » peuvent être considérées comme nulles malgré leur proximité.

Compte tenu de la distance séparant le projet de la ZSC « Landes de Montendre », aucune incidence du projet n'est à attendre sur les habitats naturels et la flore d'intérêt communautaire visés par ce site Natura 2000. De même, les interactions avec les populations de Reptiles, de Poissons et d'Invertébrés ayant justifié la mise en place de cette ZSC peuvent être considérées comme nulles en raison des faibles capacités de déplacement des espèces visées et/ou de l'absence de connexions hydrologiques.

Les interactions du projet avec ce site Natura 2000 concernent donc uniquement le groupe des Mammifères (Chiroptères et Mammifères semi-aquatiques), dont les territoires vitaux sont susceptibles de dépasser le périmètre de la ZSC.

Parmi les espèces de Chiroptères recensées à l'état initial sur l'aire d'étude immédiate, 3 sont visées par la ZSC :

- La barbastelle d'Europe
- Le murin à oreilles échancrées
- Le petit rhinolophe

L'analyse de la répartition géographique de l'activité spécifique a montré que les deux premières espèces fréquentent préférentiellement les secteurs forestiers de la zone d'étude, tandis que le petit rhinolophe a été noté ponctuellement en déplacement en situation de lisière ou à proximité du réseau hydrographique. L'implantation du projet sur la partie Nord-Est de l'aire d'étude initial permet d'éviter tout défrichement ou impact sur des biotopes favorables au développement de ces 3 espèces. En effet, les terrains du projet concernent uniquement des habitats ouverts dégradés (jachères post-culturelles, friches rudérales...) qui ne présentent aucun intérêt pour l'activité de chasse des Chiroptères de manière générale.

Les fourrés linéaires effacés dans le cadre du projet (1 020 ml), sont susceptibles d'être utilisés pour le déplacement des 3 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire citées plus haut, mais cette perte d'habitat n'est pas de nature à remettre en cause de déplacement de ces espèces à une échelle plus large.

En tout état de cause, le pétitionnaire s'est engagé à recréer un réseau arbustif linéaire au sein du parc photovoltaïque.

Ainsi, les interactions du projet avec la ZSC « Marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers-sur-Gironde peuvent être considérées comme nulles malgré leur proximité.





VI. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION



1. LISTE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET REGLEMENTATION ASSOCIEE

Cette partie présente les modalités de protection pour les groupes biologiques concernés par la demande de dérogation :

- Les oiseaux nicheurs ;
- Les reptiles et amphibiens.

Aucune espèce floristique, de Mammifères, d'Insectes, de poissons, de mollusques ou de crustacés ne fait l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre de ce dossier.

1.1. AMPHIBIENS ET REPTILES PROTEGES

1.1.1. Réglementation applicable

La liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont régies par l'Arrêté du 19 novembre 2007.

Les modalités de protection des amphibiens et reptiles sont indiquées dans l'article 2 et 3 de cet arrêté :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 :

« [...] I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. [...] »

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 :

« [...] I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. [...] »

1.1.2. Liste des espèces d'amphibiens protégés concernées par le dossier

Six espèces d'amphibiens protégés utilisent les environs de la zone de projet pour l'alimentation, le repos et/ou la reproduction :

- Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) ;
- Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ;
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) ;
- La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

La mise en place de mesures d'évitement géographique a permis d'exclure tout impact sur le crapaud calamite et la salamandre tachetée, respectivement inféodés aux habitats ouverts du Nord de l'AEI et des habitats forestiers du Sud-Ouest de l'AEI.

Malgré l'ensemble des mesures de réduction d'impact et d'accompagnement mises en place, **un risque de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos** d'espèces protégées ne peut être écarté, pour le **Triton marbré, la Grenouille agile et la Rainette méridionale**.

Il est également impossible de garantir l'absence de destruction d'individus de Triton marbré, Triton palmé, Grenouille agile et de Rainette méridionale lors des opérations de défrichage/terrassement et d'effacement de fossés, même si celles-ci seront limitées en raison des mesures mises en œuvre.

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne **donc la destruction d'individus et la perturbation intentionnelle d'espèces protégées pour quatre espèces citées inscrites aux articles 2 ou 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007**. (Triton marbré, Triton palmé, Grenouille agile et de Rainette méridionale).

Le risque de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction ou de repos fera également l'objet de la demande de dérogation et ce pour trois espèces **inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007** (Triton marbré, Grenouille agile et Rainette méridionale).

1.1.3. Liste des espèces de reptiles protégés concernées par le dossier

Six espèces de reptiles ont été recensées au niveau de l'Aire d'étude immédiate :

- La Couleuvre d'Esculape, *Elaphe longuissima*
- La Couleuvre à collier, *Natrix helvetica* ;
- La Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* ;
- Le Lézard des murailles *Podarcis muralis*
- Le Lézard vert *Lacerta bilineata*,
- Le Lézard vivipare, *Zootoca vivipara*.

La stratégie d'évitement mise en œuvre par le pétitionnaire a permis d'éviter tout impact sur le lézard vivipare, inféodé aux zones de landes humides.

Malgré l'ensemble des mesures de réduction d'impact et d'accompagnement mises en place, **un risque de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos** d'espèces protégées ne peut être écarté, pour **la Couleuvre à collier, la Couleuvre verte-et-jaune, le Lézard des murailles et le Lézard vert**.

Il est également impossible de garantir l'absence de destruction, lors des travaux, d'individus, de leurs habitats ainsi que de leur perturbation intentionnelle pour **la Couleuvre à collier, la Couleuvre verte-et-jaune, le Lézard des murailles et le Lézard vert**. Ce risque a été jugé comme nul pour la couleuvre d'Esculape qui ne fréquente qu'occasionnellement la future zone de chantier pour son transit.

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne **donc la destruction d'individus et la perturbation intentionnelle d'espèces protégées pour 4 espèces inscrites aux articles 2 ou 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007**. (Couleuvre à collier, Couleuvre verte-et-jaune, Lézard des murailles et Lézard vert).

Le risque de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction ou de repos fera également l'objet de la demande de dérogation et ce pour quatre espèces **inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007** (Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert).

1.2. OISEAUX PROTEGES

1.2.1. Réglementation applicable

La liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont définies par l'Arrêté du 29 octobre 2009.

Les modalités de protection des oiseaux protégés sont indiquées dans l'article 3 de cet arrêté :

« Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »

1.2.2. Liste des espèces d'oiseaux protégés concernées par le dossier

Les mesures d'évitement et réduction d'impacts mises en place permettent de garantir l'absence de destruction d'individus/œufs/nids pour l'ensemble des espèces protégées d'oiseaux présentes au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, ces espèces nicheuses protégées seront impactées par le projet à travers l'altération ou la destruction d'habitats de reproduction et/ou de repos ainsi que via le risque de dérangement induit par les travaux.

Parmi les espèces inventoriées, un cortège (milieux ouverts et semi-ouverts agropastoraux) comprenant 6 espèces protégées et nicheuses (possibles, probables, ou certaines) fait l'objet de la présente demande de dérogation compte tenu de la présence d'impacts résiduels.

Cortège des oiseaux	Nombre d'espèces protégées	Espèces concernées
Espèces des milieux ouverts et semi-ouverts agro-pastoraux	6	Bruant proyer, Bruant zizi, Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte

Remarque : Précisons que les impacts résiduels sont considérés comme nuls pour les cortèges des espèces des milieux landicoles, des milieux forestiers et pré-forestiers. Ils ne sont donc pas pris en compte dans la demande de dérogation. De même, les espèces s'alimentant uniquement sur l'emprise du futur parc photovoltaïque, comprenant certains passereaux nichant en marge de la zone impactée, ainsi que



des rapaces, ne sont pas prises en compte dans la demande de dérogation en raison de la bonne représentation des milieux favorables à leur alimentation sur la zone d'étude et de l'absence d'intérêt vital des surfaces concernées pour le cycle de développement de ces espèces.

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne donc **la perturbation intentionnelle des oiseaux nicheurs exploitant l'aire d'étude pour se reproduire, se reposer et ou s'alimenter**, ainsi que **le risque de destruction ou d'altération d'habitats** pour les espèces d'oiseaux associées aux milieux ouverts à semi-ouverts inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (Bruant proyer, Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte).

1.3. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	X	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	X	X	X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	X	X	X
Amphibiens				
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	X	X
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	X	X	X
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X	X	X
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	X	X	
Avifaune				
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X	-	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X	-	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	-	X
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	X	-	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	X	-	X
<i>Hypolaïs polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	-	X



2. PRESENTATION DES ESPECES PATRIMONIALES PROTEGEES ET TRAITEES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

2.1. PRESENTATION DES ESPECES « PHARES »

Nous présenterons ci-après les espèces protégées concernées par la demande de dérogation et présentant un intérêt patrimonial notable (état de conservation défavorable, inscription à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF, espèces d'intérêt communautaire...).

Cette partie détaille sous forme de fiches descriptives :

- Les statuts de rareté, menace et protection ;
- La répartition nationale et régionale ;
- La biologie et l'écologie ;
- Les menaces potentielles ;
- La situation de l'espèce sur l'aire d'étude.

Les espèces traitées ici sont considérées comme des espèces « parapluies » vis-à-vis des cortèges d'espèces plus communes associés. Les mesures qui seront mises en œuvre en direction de ces espèces patrimoniales bénéficieront aux espèces communes à très communes.

2.1.1. Amphibiens

2.1.1.1 Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le triton marbré présente un caractère majoritairement forestier à agro-forestier dans le Centre-Ouest et le Sud-Ouest de la France, où il colonise une large gamme de milieux aquatiques présentant des tailles et caractéristiques diverses, en favorisant notamment les eaux acides et dénuées de poissons.

Le triton marbré nécessite la présence d'un éco-paysage diversifié, comprenant notamment des boisements, haies et prairies, favorables au déplacement et à l'alimentation.

L'hivernage est essentiellement terrestre, l'espèce exploitant les galeries de rongeurs, les souches, bois mort et vieux arbres dans un périmètre généralement assez faible autour de son site de reproduction. En dehors de la phase aquatique, le triton marbré exploite les boisements acidiphiles, les boisements marécageux, les prairies, ainsi que les landes et les tourbières.



Statuts réglementaires

Le Triton marbré est cité à l'annexe IV de la Directive européenne « Habitats ».

A l'échelle nationale, l'espèce est listée à l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 20097 fixant les listes des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Cet article stipule que les individus de Triton marbré (adultes, œufs, stades larvaires) et les habitats nécessaires à son développement sont protégés sur l'ensemble du territoire national.

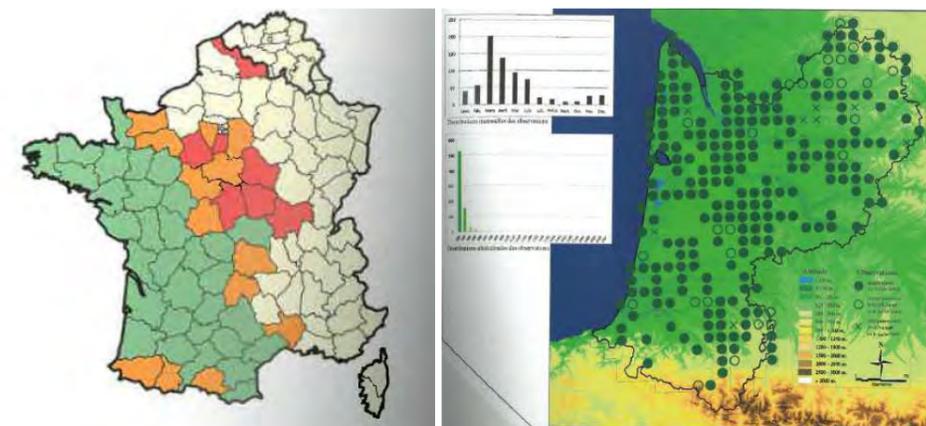
Etats des populations et tendances évolutives

Le Triton marbré n'est pas considéré comme menacé, tant à l'échelle européenne que nationale, mais présente des populations en déclin, comme en témoigne son classement dans la catégorie « quasiment menacé » de la Liste Rouge Nationale.

En Aquitaine, la situation du triton marbré semble plus favorable, l'espèce étant classée dans la catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Régionale. Le triton marbré n'est d'ailleurs non plus pas considéré comme une espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine, hormis dans le département des Pyrénées-Atlantiques.

Données sur la répartition

Le **triton marbré** est une espèce méditerranéo-atlantique principalement présente dans la moitié Ouest et Sud-Ouest de la France. En Aquitaine, l'espèce apparaît bien représentée sur l'ensemble des secteurs de plaine du territoire, avec des données toutefois plus lacunaires au niveau des secteurs de plantations résineuses les plus intensives des Landes de Gascogne et des zones agricoles de la vallée de la Garonne.



Répartition nationale et régionale du triton marbré (Source : ACEMAV – 2003 / Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine – Cistude Nature)

Situation de l'espèce sur la zone d'étude

Au sein de l'AEI, l'espèce a été notée à plusieurs endroits, mais les observations ont été concentrées en partie Sud-Ouest de la zone d'étude, au niveau d'un secteur forestier et landicole riche en mares forestières. Au vu du nombre d'individus observés et de la présence des deux sexes, le triton marbré peut être jugé comme reproducteur probable au niveau des différentes mares de ce secteur. Ailleurs, le statut de l'espèce apparaît plus difficile à appréhender, uniquement observé en phase aquatique au niveau d'habitats moins favorables (fossés, ornières) sous la forme d'individus isolés.



Mare forestière accueillant le triton marbré en partie Ouest de l'AEI

L'espèce n'a pas été directement recensée sur l'emprise du futur projet, mais une femelle a été observée en phase aquatique au niveau du fossé longeant le site à l'Ouest. Les fossés traversant le futur parc, rapidement à sec, n'apparaissent pas comme des habitats aquatiques propices à la reproduction du triton marbré. Il s'agit toutefois d'éléments linéaires potentiellement exploités comme corridors de déplacement, voire zones d'hivernage/estivage.



Habitats de développement du triton marbré

- Aire d'étude immédiate
- Emprise du projet
- Observations de triton marbré**
- Triton marbré
- Habitats d'espèces**
- Habitats terrestres
- Habitats aquatiques surfaciques (reproduction)
- Habitats aquatiques linéaires (reproduction, déplacement)



Date de réalisation : Décembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 42 : Cartographie des habitats de développement du triton marbré

2.1.2. Avifaune

2.1.2.1 Bruant proyer (*Emberiza calandra*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le **bruant proyer** est une espèce spécialiste des milieux agricoles ouverts, colonisant principalement les plaines agricoles où il niche préférentiellement au niveau des milieux herbacés ouverts tels que champs de céréales, prairies de fauche, friches herbacées... L'espèce apprécie également les milieux bocagers ouverts, ainsi que les vallées alluviales riches en prairies de fauche.



Vulnérabilité et statut patrimonial

À l'échelle nationale, les populations nicheuses de bruant proyer sont considérées comme non menacées (catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs). L'espèce présente cependant un déclin marqué des populations depuis 1989 (-35%), relevé par le suivi temporel STOC. Depuis 2001, la tendance est plutôt à un déclin modéré (-14%).

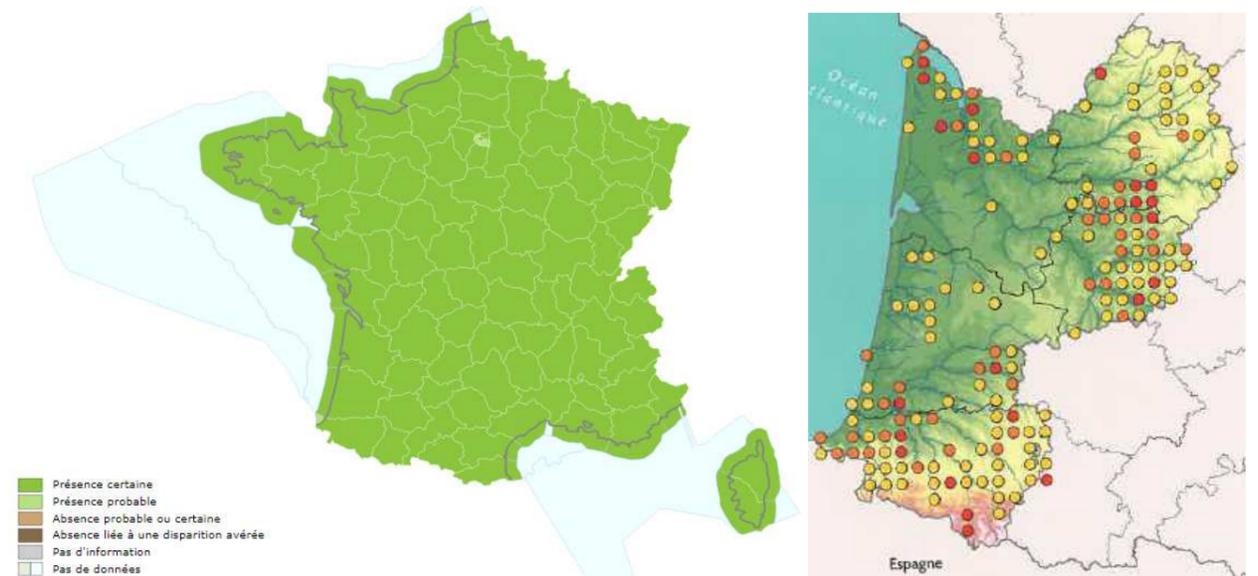
En Aquitaine, il n'existe actuellement aucune Liste Rouge Régionale permettant d'appréhender la vulnérabilité de l'espèce à une échelle plus locale. Toutefois, le bruant proyer est inscrit à la liste des espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF d'Aquitaine. Il s'agit d'une espèce typique des milieux ouverts agricoles extensifs, inféodée à des habitats en déclin, car soumis à un phénomène d'intensification agricole (conversion des prairies en cultures, utilisation de pesticides, augmentation du rythme de fauche...).

Données sur la répartition

Le bruant proyer est présent sur l'ensemble du territoire français, avec des populations plus importantes dans les grandes régions agricoles (Poitou-Charentes, Centre, Bourgogne, Nord), ainsi que sur le pourtour méditerranéen.

En Aquitaine, le bruant proyer est considérée comme une espèce « peu commune localement » (référentiel régional de faune-aquitaine), présentant une répartition assez morcelée, avec des populations concentrées dans les départements des Pyrénées-Atlantiques et du Lot-et-Garonne. Ailleurs, l'espèce apparaît plus disséminée, notamment dans les Landes et le Sud de la Gironde où l'espèce est rare.

Dans le secteur d'étude, correspondant à la partie Nord du département de la Gironde, le bruant proyer apparaît globalement bien représenté, en lien avec la proximité des populations de Poitou-Charentes et la présence de vallées ouvertes dédiées à l'agriculture.



Répartition nationale et régionale des populations nicheuses de bruant proyer (Source : inpn / Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine - LPO)

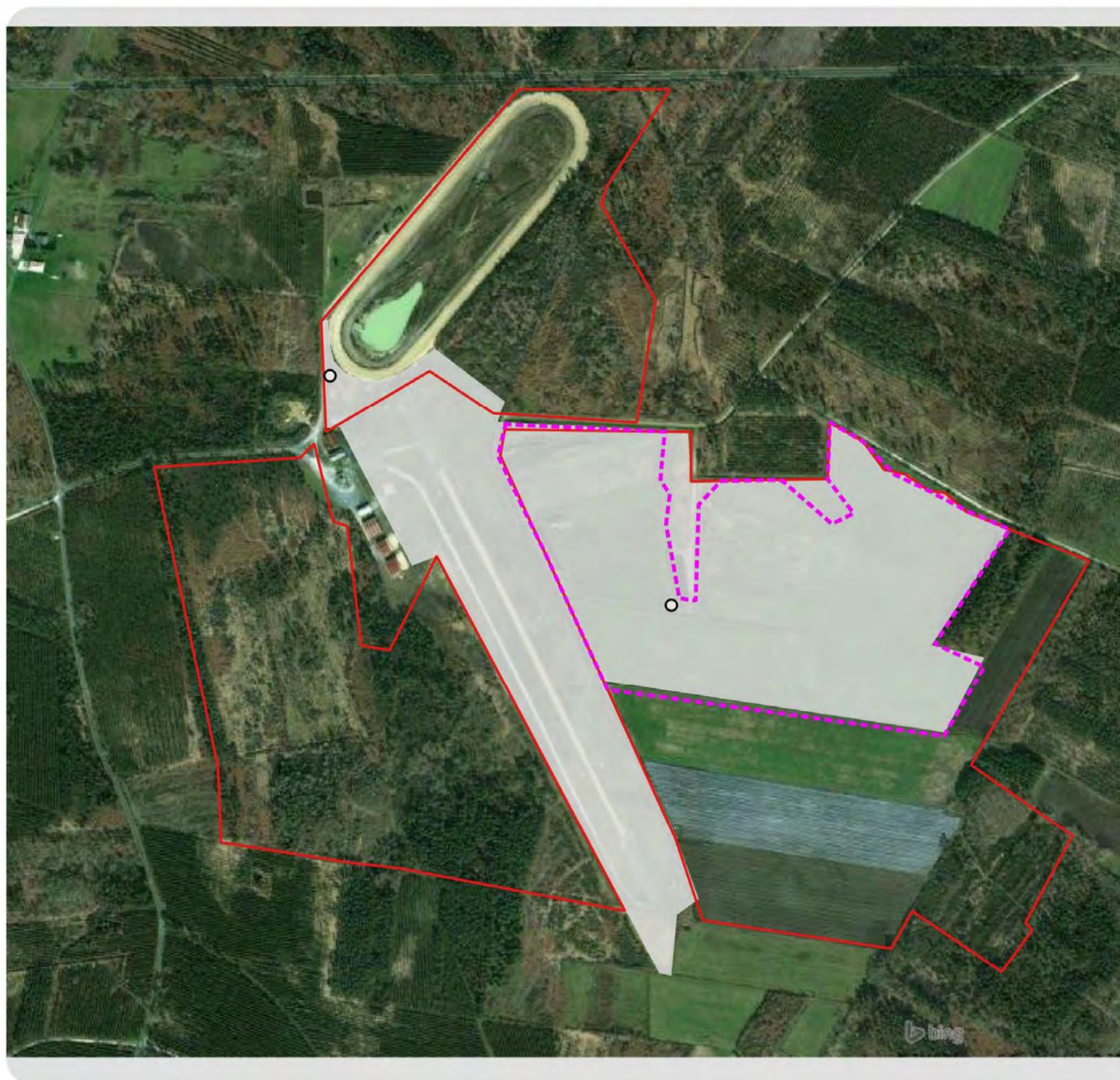
Observations effectuées sur le site étudié

Le bruant proyer a été noté en mai 2018 au niveau des jachères post-culturelles composant la zone du projet; donnant lieu à l'observation d'indices de reproduction (chant nuptial), laissant présager une nidification possible sur la zone d'étude.

La population de l'AEI est estimée à 1 couple, exploitant les jachères post-culturelles fauchées concernées par le projet de parc photovoltaïque au sol.

Jachères post-culturelles fauchées propices à la reproduction du bruant proyer





Habitats de développement du bruant proyer

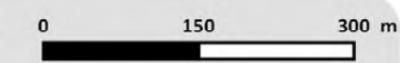
- Aire d'étude immédiate
- Emprise du projet

Localisation des observations

- Bruant proyer

Habitats de développement de l'espèce

- Bruant proyer



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 43 : Cartographie des habitats de développement du bruant proyer

2.1.2.2 Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

Biologie et écologie de l'espèce

La cisticole des joncs affectionne les milieux ouverts caractérisés par une strate herbacée haute et dense. Il favorise notamment les biotopes humides (mégaphorbiaies, cariçaies, prairies humides, landes humides...), mais exploite également les friches, jachère et champs de céréales.



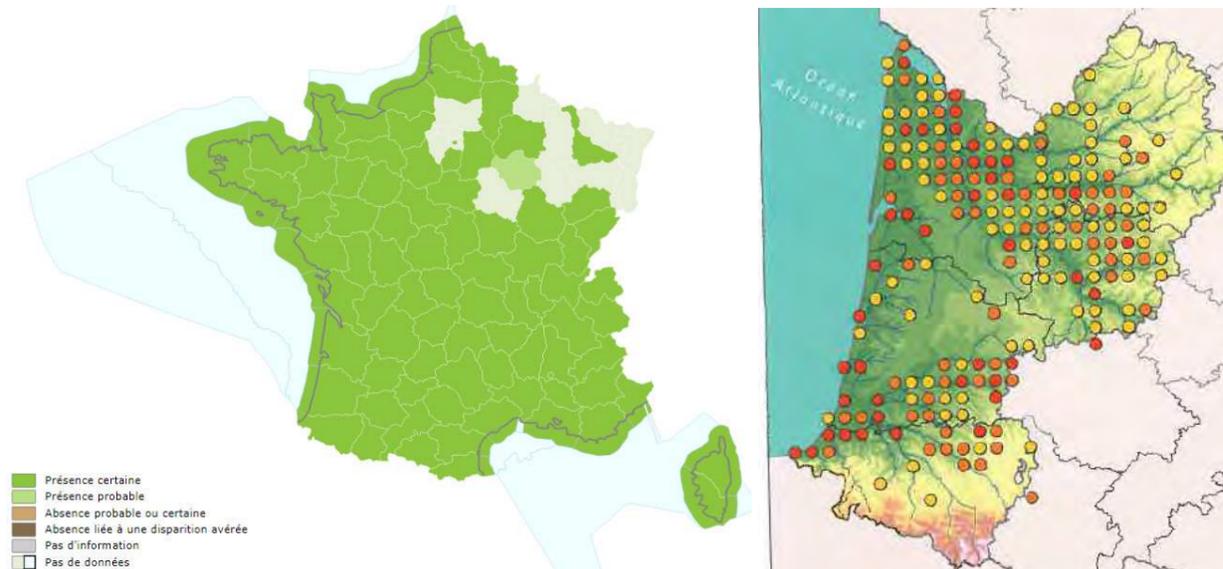
Vulnérabilité et statut patrimonial

A l'échelle nationale, les populations nicheuses de cisticole des joncs sont considérées comme menacées (catégorie « vulnérable » de la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs). L'espèce présente un déclin marqué des populations depuis 2001 (-54%), relevé par le suivi temporel STOC.

En Aquitaine, il n'existe actuellement aucune Liste Rouge Régionale permettant d'appréhender la vulnérabilité de l'espèce à une échelle plus locale. Toutefois, les données disponibles dans le cadre du programme STOC d'Aquitaine font également état d'un déclin marqué à l'échelle régionale (-58%) entre 2001 et 2011

Données sur la répartition

La cisticole des joncs est une espèce à répartition méditerranéo-atlantique étendue, principalement observée dans la moitié Sud et l'Ouest du pays. En Aquitaine, l'espèce est fréquente et régulière le long de l'estuaire de la Gironde et dans les grandes vallées alluviales de la Garonne, de l'Adour et de la Dordogne. Ailleurs, l'espèce apparaît nettement plus localisée.



Répartition nationale et régionale des populations nicheuses de cisticole des joncs (Source : inpn / Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine - LPO)

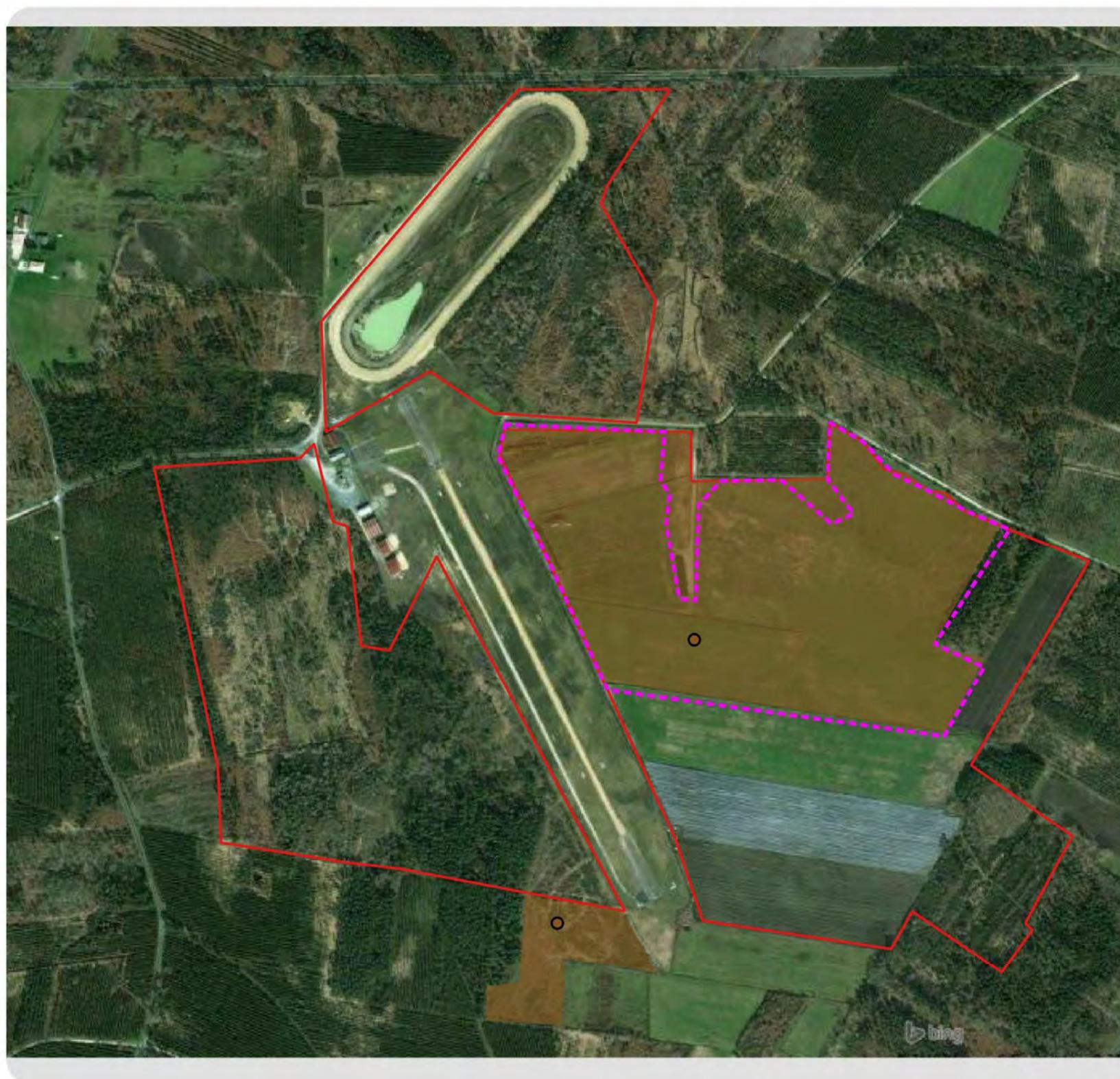
Observations effectuées sur le site étudié

La cisticole des joncs a été contactée sur l'aire d'étude en juin et août 2018, tout d'abord en dehors de l'AEI (zone de landes méso-hygrophile herbacée), puis au niveau du secteur de jachère post-culturale sous la forme de mâles chanteurs isolés.

Compte tenu des indices de reproduction relevés, l'espèce peut être considérée comme nicheuse possible sur l'AEI, notamment au niveau de la zone concernée par le projet. La population nicheuse estimée est de 1 à 2 couples



Landes herbacées propices à la reproduction de la cisticole des joncs (hors AEI)



Habitats de développement du cisticole des joncs

- Aire d'étude immédiate
- Emprise du projet

Localisation des observations

- Cisticole des joncs

Habitats de développement de l'espèce

- Cisticole des joncs



Date de réalisation : septembre 2018
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 44 : Cartographie des habitats de développement de la cisticole des joncs

2.1.2.3 Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le **tarier pâtre** est une espèce spécialiste des milieux ouverts à semi-ouverts caractérisés par la présence simultanée d'une couverture buissonnante (haies, fourrés) et d'une strate herbacée dense et haute, riche en insectes. Ainsi, l'espèce colonise préférentiellement les secteurs bocagers ouverts, les zones agricoles riches en haies basses, les friches, les landes et les milieux pré-forestiers. Au contraire, la couverture forestière constitue un élément limitant pour le développement de cette espèce.



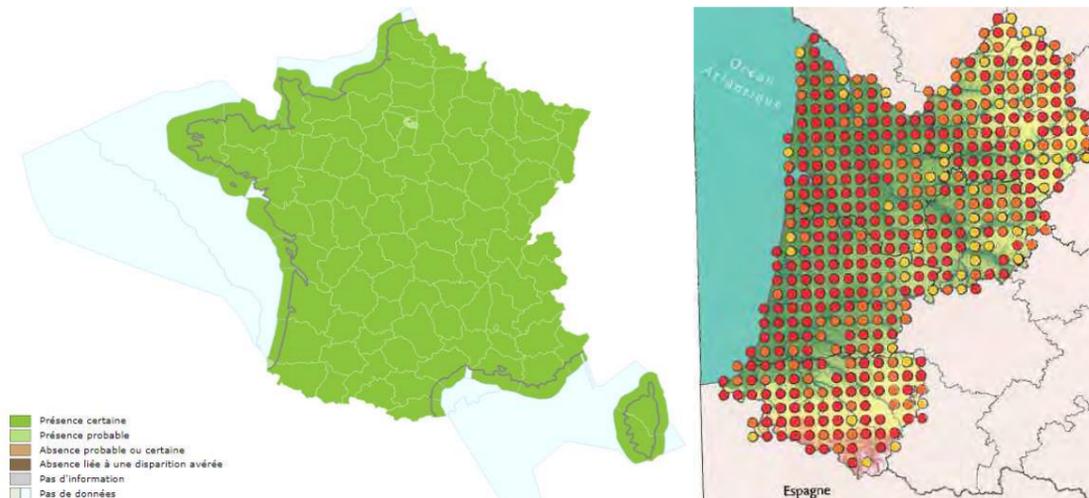
Vulnérabilité et statut patrimonial

A l'échelle nationale, les populations nicheuses de tarier pâtre sont considérées comme « quasiment menacées » par la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs, avec une diminution de 28 % constatée à l'échelle nationale depuis 2001 (données STOC).

En Aquitaine, il n'existe actuellement aucune Liste Rouge Régionale permettant d'appréhender la vulnérabilité de l'espèce à une échelle plus locale. Toutefois, les données disponibles dans le cadre du programme STOC d'Aquitaine font également état d'un déclin marqué à l'échelle régionale (-67%) entre 2001 et 2011

Données sur la répartition

est présent sur l'ensemble du territoire français, mais ses effectifs se concentrent principalement dans le l'Ouest et le Sud, ce qui peut s'expliquer par la sensibilité de l'espèce aux vagues de froids hivernales. En Aquitaine, l'espèce est présente et abondante sur l'ensemble des départements, hormis sur les zones d'altitude les plus importantes.



Répartition nationale et régionale des populations nicheuses de tarier pâtre (Source : inpn / Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine - LPO)

Observations effectuées sur le site étudié

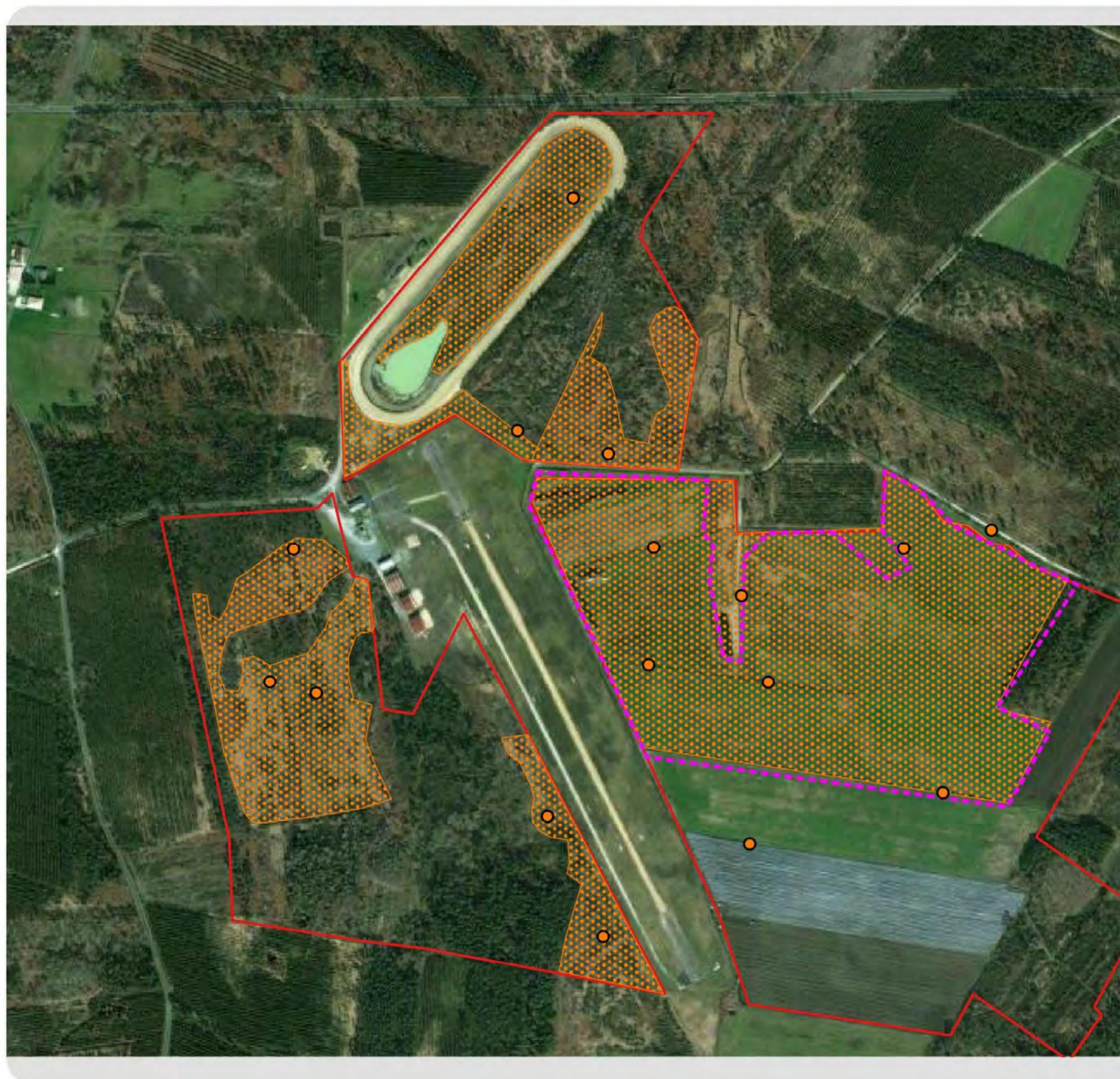
Le tarier pâtre a été contactée sur l'aire d'étude lors de l'ensemble des campagnes de terrain menées en période de reproduction, colonisant principalement le secteur de jachères post-culturelles, les coupes forestières, ainsi que les landes en cours de fermeture.

Compte tenu des indices de reproduction relevés (chants nuptiaux, couples, jeunes à l'envol), l'espèce peut être considérée comme nicheuse certaine sur l'AEI, notamment au niveau de la zone concernée par le projet.

La population nicheuse estimée à l'échelle de l'AEI est de 5-10 couples, dont 3-5 couples au niveau des terrains du projet



Mosaïque de milieux herbacés ouverts et de fourrés linéaires propices au développement de l'espèce



Habitats de développement du tarier pâtre

- Aire d'étude immédiate
- Emprise du projet
- Localisation des observations**
- Tarier pâtre
- Habitats de développement de l'espèce**
- Tarier pâtre



Date de réalisation : septembre 2018
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Bing aerial

Référence : 96155



Carte 45 : Cartographie des habitats de développement du tarier pâtre



VII. MESURES DE COMPENSATION ET DE SUIVI



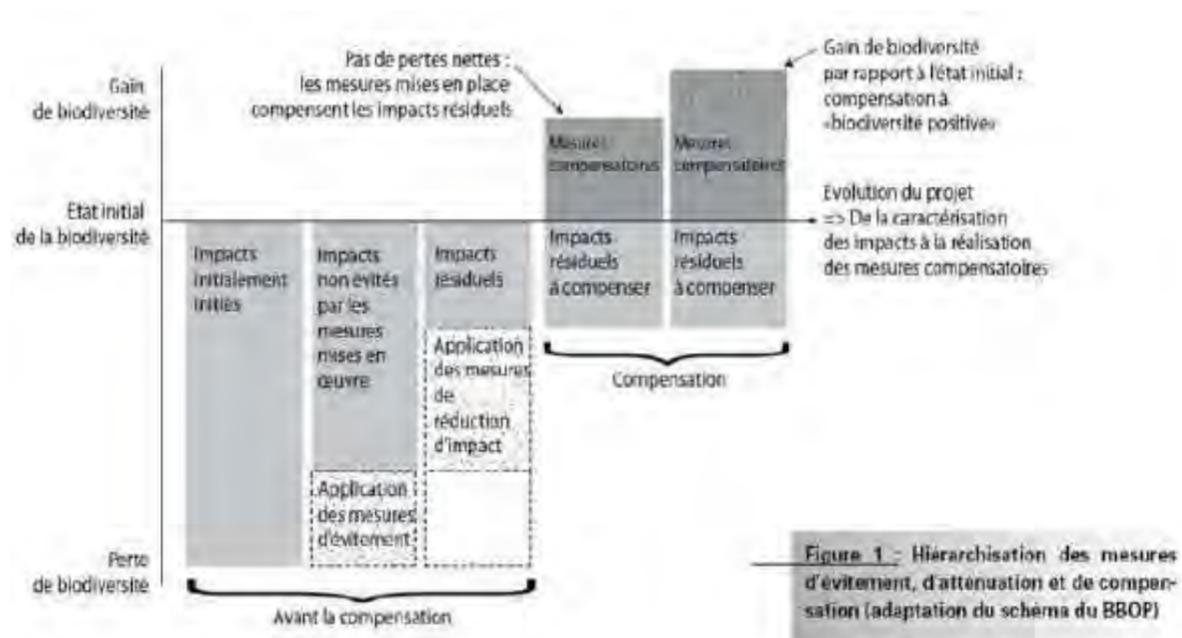
1. MESURES DE COMPENSATION

1.1. PRINCIPES DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

Conformément au II de l'article R. 122-14 du code de l'Environnement, « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et a notamment renforcé le principe de la compensation écologique (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- L'**équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité »,



- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'**efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. »

Une mesure de gestion (cf. fiche n° 17 des lignes directrices sur la séquence ERC : « définir les modalités et la durée de gestion des mesures de réduction et de compensation ») consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Selon ce document, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

- **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**
- **Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;**
- **Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.**

n° 13	RESTAURATION OU RÉHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
Définition	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex.: fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassment, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
Nature de la mesure	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant la création de milieux. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Application éventuelle d'outils réglementaires. + Mesures de gestion.

Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »

1.2. EVALUATION DES BESOINS DE COMPENSATION

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, il apparaît que des **impacts résiduels évalués comme « notables »** (supérieurs à « négligeable » dans la hiérarchisation des impacts développée par le cabinet ECTARE) subsistent sur plusieurs espèces ou cortèges d'espèces protégées :

- **Amphibiens du cortège des milieux agro-forestiers** (Triton marbré, Grenouille agile, Triton palmé, Rainette méridionale) ;
- **Reptiles communs et ubiquistes** (Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte-et jaune, Couleuvre à collier) ;
- **Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts** (dont Bruant proyer, Cisticole des joncs, Tarier pâtre).

Espèce protégée	Impact résiduel			Représentativité des habitats favorables à l'espèce à l'échelle locale	Capacité des espèces à recoloniser le site impacté après la phase de chantier	Etat de conservation des populations d'espèces (Listes Rouges)			Besoin compensatoire			
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact			Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale	Type de mesures à mettre en place	Efficacité attendue des mesures	Ratio de compensation proposé	Objectif surfacique de compensation
Amphibiens												
Triton marbré	Destruction d'habitats (alimentation /transit / reproduction)	0,2 ha (1 020 ml de fossés/fourrés arbustifs sur 2 m de large)	Faible	BONNE Bonne représentation locale des habitats aquatiques exploités de manière avérée ou potentielle par ces 4 espèces, comprenant notamment des mares, ornières et fossés. Principales zones de développement de ces Amphibiens (secteur Sud-Ouest de l'AEI) évitées dans le cadre du développement du projet	MOYENNE	« Préoccupation mineure »	« Quasiment menacé »	« Préoccupation mineure »	Création/restauration/gestion d'habitats favorables à la phase terrestre (landes, zones humides, fourrés) et à la reproduction (mares, fossés...)	Bonne	2/1	~ 0,4 ha
Triton palmé / Grenouille agile / Rainette méridionale						« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »				
Reptiles												
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune / Couleuvre à collier	Destruction d'habitats (alimentation /transit / reproduction)	0,2 ha (1 020 ml de fossés/fourrés arbustifs sur 2 m de large)	Faible	BONNE Espèces à caractère ubiquiste présentant de nombreux habitats de substitution en marge du projet. L'essentiel des habitats de développement de ces Reptiles évitées par le projet dans sa phase de réflexion	FORTE	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Création/ gestion d'habitats favorables à ces espèces (fourrés arbustifs, ourlets herbacés...)	Bonne	1/1	0,2 ha (1 020 ml de fourrés/ourlets sur une bande de 2 m)

Espèce protégée	Impact résiduel			Représentativité des habitats favorables à l'espèce à l'échelle locale	Capacité des espèces à recoloniser le site impacté après la phase de chantier	Etat de conservation des populations d'espèces (Listes Rouges)			Besoin compensatoire			
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact			Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale	Type de mesures à mettre en place	Efficacité attendue des mesures	Ratio de compensation proposé	Objectif surfacique de compensation
Avifaune												
Bruant proyer	Destruction / dégradation d'habitats (alimentation / transit / reproduction)	19,6 ha de jachères post-culturelles et 1 020 ml de fourrés arbustifs	Faible	BONNE Espèces inféodées aux milieux ouverts agro-pastoraux localement bien représentés en raison de la présence de l'aérodrome de Val-de-Livenne-Montendre. Le tarier pâtre, affectionnant également les zones semi-ouvertes, trouvent de nombreux habitats de substitution évités par le projet (coupes forestières, landes arbustives...)	FORTE	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Création/gestion d'habitats favorables au développement de ces espèces (fourrés arbustifs, ourlets herbacés, friches, milieux prairiaux...)	Bonne	1/1	19,6 ha dont 1 020 ml de fourrés arbustifs/ourlets
Cisticole des joncs				FORTE	« Préoccupation mineure »	« Vulnérable »						
Tarier pâtre				FORTE	« Préoccupation mineure »	« Quasiment menacé »						

Pour ce qui est des différentes **espèces protégées** impactées, **un ratio compris entre 1/1 et 2/1** a été retenu sur la base de plusieurs critères :

- Impact résiduel évalué comme « faible » ;
- Important évitement réalisé dans le cadre de la réflexion du projet (notamment Amphibiens, Reptiles et tarier pâtre)
- Bonne représentation locale des habitats favorables à ces espèces ;
- Etat de conservation locale favorable pour l'ensemble des espèces.

Pour ce qui est des Reptiles et du cortège des oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux, le ratio de 1/1 a été proposé en raison de l'importante capacité de ces espèces à revenir coloniser les milieux naturels du parc photovoltaïque une fois ce dernier en activité. Ces éléments se basent sur le caractère ubiquiste des espèces (Reptiles), de la résilience des habitats impactés (friches/jachères post-culturelles) et des retours d'expérience disponibles (programme de suivi PIESO pour les passereaux nicheurs – voir chapitre suivant).

Afin de compenser au plus près de la zone d'impact, le pétitionnaire souhaite engager une stratégie correspondant à la **mise en place d'une compensation partielle « in situ »**, via la **recréation et la gestion d'habitats de substitution au sein de l'emprise clôturée du parc** :

- Création de fossés présentant des caractéristiques similaires à ceux impactés par le projet ;
- Création/gestion d'ourlets arbustifs à herbacés en marge de ces fossés, favorables au développement des Reptiles et à la nidification des passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts ;

- Gestion extensive et adaptée des milieux herbacés du parc photovoltaïque en cohérence avec les enjeux de nidification des passereaux des milieux agro-pastoraux.

Complémentairement, des mesures de **compensation « ex-situ » ont été définies pour les Amphibiens**, via l'acquisition par maîtrise foncière (achat ou conventionnement) de terrains dans un secteur proche de la zone d'impact. Ces mesures consistent en la **création/restauration/gestion d'habitats en faveur des Amphibiens impactés pour un total cumulé d'au moins 0,4 ha**. La compensation « espèces protégées » ainsi développée sera **mutualisée avec les mesures en faveur de la création/restauration/gestion de zones humides** répondant à la réglementation « loi sur l'eau ».

Ces mesures ex-situ bénéficieront également aux Reptiles et dans une moindre mesure aux passereaux des milieux agro-pastoraux (principalement cisticole des joncs et tarier pâtre).

Ces mesures de compensations et leur mise en œuvre sont explicitées dans le plan de gestion, en annexe X.

1.3. RETOURS D'EXPERIENCES SUR L'EFFICACITE DE CERTAINES MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE

1.3.1. Création de mares

Plusieurs retours d'expériences issus de suivis écologiques concernant la colonisation de mares nouvellement créées par les Amphibiens sont disponibles. Il a notamment été choisi de prendre pour exemple des suivis écologiques menés dans le cadre du projet de LGV Sud Europe Atlantique (LISEA) sur les ex-régions Poitou-Charentes et Nouvelle-Aquitaine, en raison d'un contexte biogéographique et d'un cortège d'espèces visé assez similaire à celui du projet.

Nous exploiterons dans un premier temps les résultats du suivi mis en œuvre sur les mares de compensation aménagées dans le Nord de la Gironde (CEN Aquitaine) depuis 2014/2015, nous permettant d'appréhender la colonisation des Amphibiens durant les 3 premières années suivant la création des points d'eau.

Année	Espèces	Population observée	Considérée comme reproductrice
2014	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	36 individus	OUI
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	1 individu	-
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	1 ponte	OUI
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	16 individus	Potentielle
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	1 individu	-
2015	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	2 individus et 1 ponte	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	5 individus	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	20 individus	Potentielle
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	1 ponte	OUI
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	1 individu	-
2016	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	3 individus	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	2 individus	Potentielle
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	5 individus	-
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	20 individus	OUI
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	10 individus	Potentielle
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Nombreuses larves	OUI
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	10 pontes	OUI
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	1 individu	-	
Synthèse 2014-2016		8 espèces	3 espèces reproductrices + 2 potentielles

Résultats du suivi sur la Mare de la Caboche (suivi écologique LISEA – CEN Aquitaine)

Année	Espèces	Population observée	Considérée comme reproductrice
2014	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	15 individus	
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	2 individus	
2015	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	2 individus	
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	Nombreuses larves	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	5 individus	
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Nombreuses larves	OUI
2016	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	4 individus	-
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	11 individus et quelques larves	OUI
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	1 individu et quelques larves	OUI
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	21 individus	-
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	1 individu et quelques larves	OUI
Synthèse 2014-2016		6 espèces	3 espèces reproductrices

Résultats du suivi sur la Mare de Saint-Escale (suivi écologique LISEA – CEN Aquitaine)

Année	Espèces	Population observée	Considérée comme reproductrice
2015	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	1 individu et 1 ponte	OUI
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	1 larve	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	1 individu	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	5 individus et nombreuses larves	OUI
2016	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	5 individus et 10 pontes	OUI
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	8 larves	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	1 individu	Potentielle
	Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	4 individus	-
	Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	1 individu	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	2 individus et quelques larves	OUI
2017	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	2 individus	-
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	41 individus et nombreuses larves	OUI
	Triton sp (<i>Triturus sp.</i>)	1 individu	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	11 individus	OUI
	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Nombreuses larves	OUI
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	2 larves	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	9 larves	OUI
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	3 individus	Potentielle
Synthèse 2015-2017		7 espèces	5 espèces reproductrices + 1 potentielle

Résultats du suivi sur la Mare des Sables (suivi écologique LISEA – CEN Aquitaine)

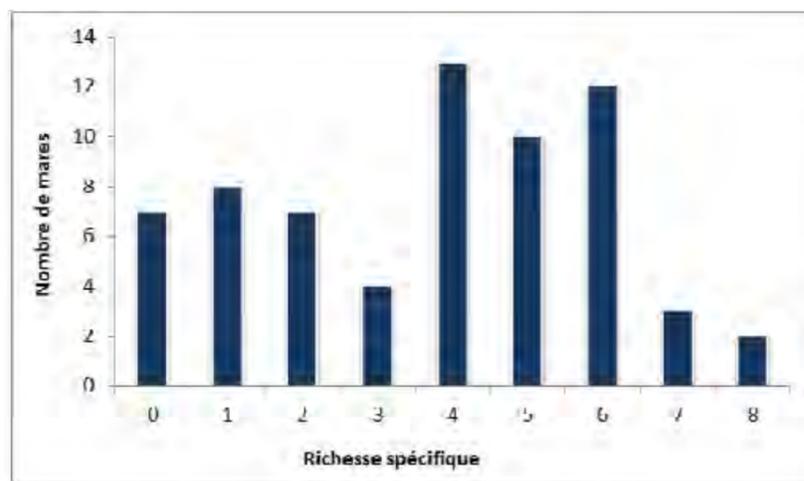
Année	Espèces	Population observée	Considérée comme reproductrice
2015	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	1 individu	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	1 individu et quelques larves	OUI
2016	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	5 individus et 10 pontes	OUI
	Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	6 individus	-
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	3 individus et quelques larves	OUI
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	1 individu	-
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	5 larves	OUI
2017	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	2 individus	OUI
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	1 individu	-
Synthèse 2015-2017		5 espèces	3 espèces reproductrices

Résultats du suivi sur la Mare de la Saye (suivi écologique LISEA – CEN Aquitaine)

Les résultats font état d'une diversité d'Amphibiens comprise entre 5 et 8 espèces, avec un minimum de 3 espèces reproductrices de manière avérée. Mis à part pour la mare de Saye, impactée par une problématique d'écrevisse de Louisiane (important prédateur d'Amphibiens en phase aquatique), l'ensemble des suivis montrent une augmentation du nombre d'espèces recensés entre l'année n+1 et l'année n+3 du suivi.

En effet, la première année faisant suite à la création des points d'eau fait état d'une diversité spécifique limitée, avec la prégnance des espèces à caractère pionnier (crapaud calamite notamment) ou relativement ubiquistes (triton palmé, grenouille agile, grenouille verte, rainette méridionale). Au fur et à mesure de l'évolution du milieu, et notamment du développement des herbiers aquatiques et de la végétation de ceinture, d'autres espèces plus caractéristiques des milieux aquatiques « évolués » viennent se joindre au cortège d'Amphibiens, comme le triton marbré, le crapaud commun ou encore la grenouille rousse.

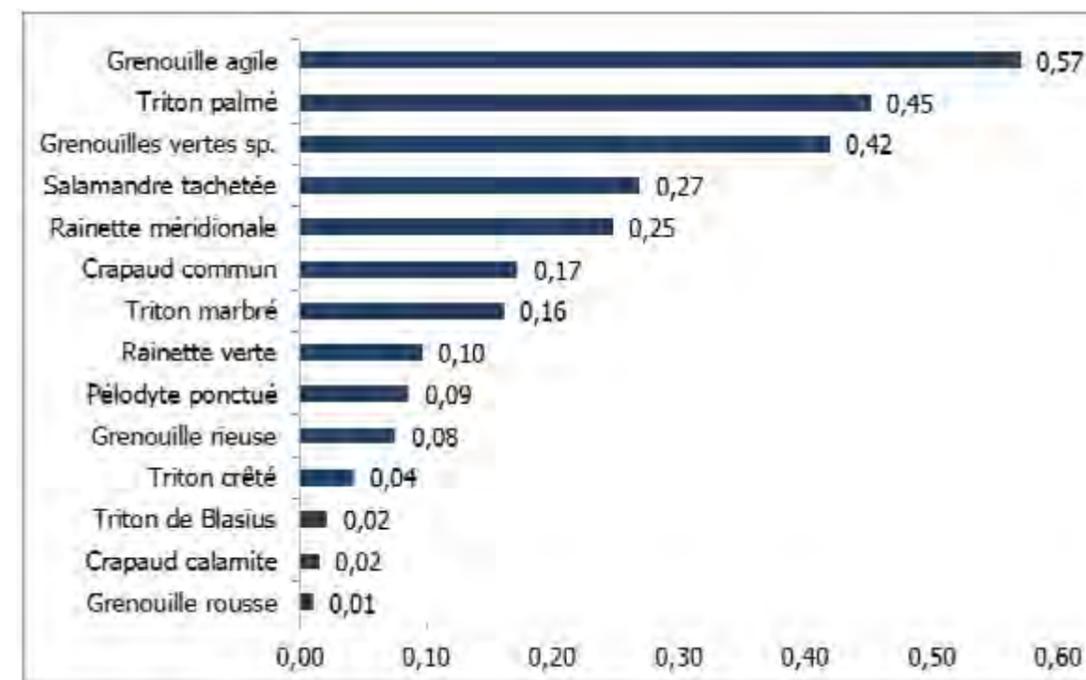
De même, les suivis écologiques menés dans le cadre de la compensation du projet LISEA sur la partie Poitou-Charentes (suivi effectué par l'association Poitou-Charentes Nature), portant sur un nombre plus importants de points d'eau (66 mares), permettent d'avoir une bonne idée de la réussite de ce type de mesure et des espèces susceptibles de coloniser les mares créées.



Richesse spécifique observée en 2017 (n+2 à n+3) sur les différentes mares de compensation du projet LISEA en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature)

Ainsi, il apparaît que plus de la moitié des mares suivies présentent une diversité spécifique en Amphibiens comprise entre 4 et 6 espèces.

Parmi les espèces principalement recensées, l'on peut citer la grenouille agile, le triton palmé et le complexe des grenouilles vertes (plus de 40% des mares colonisées). Viennent ensuite des espèces comme la salamandre tachetée, la rainette méridionale, le crapaud commun et le triton marbré, avec un taux de colonisation de plus de 15%.



Pourcentage d'Occupation des Amphibiens sur les mares de compensation de la LISEA en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature) (66 mares suivies)

Ainsi, les résultats des suivis écologiques et retours d'expérience disponibles nous indiquent de bons résultats pour la plupart des espèces d'Amphibiens visées par la compensation écologique du projet de parc photovoltaïque de « Sable Rouge ». La colonisation des mares par le triton marbré, présentant des exigences écologiques plus importantes (notamment en termes de végétalisation des points d'eau), pourra être retardée de quelques années.

1.3.2. Maintien des cortèges d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts par mise en œuvre d'une gestion adaptée de la végétation du parc

En l'état actuel des choses, les retours d'expérience concernant les suivis écologiques post-exploitation de centrales photovoltaïques au sol font défaut, et concernent essentiellement des exemples allemands, ciblés sur l'avifaune (cf. Guide de l'étude d'impact sur les installations photovoltaïques au sol – MEDD).

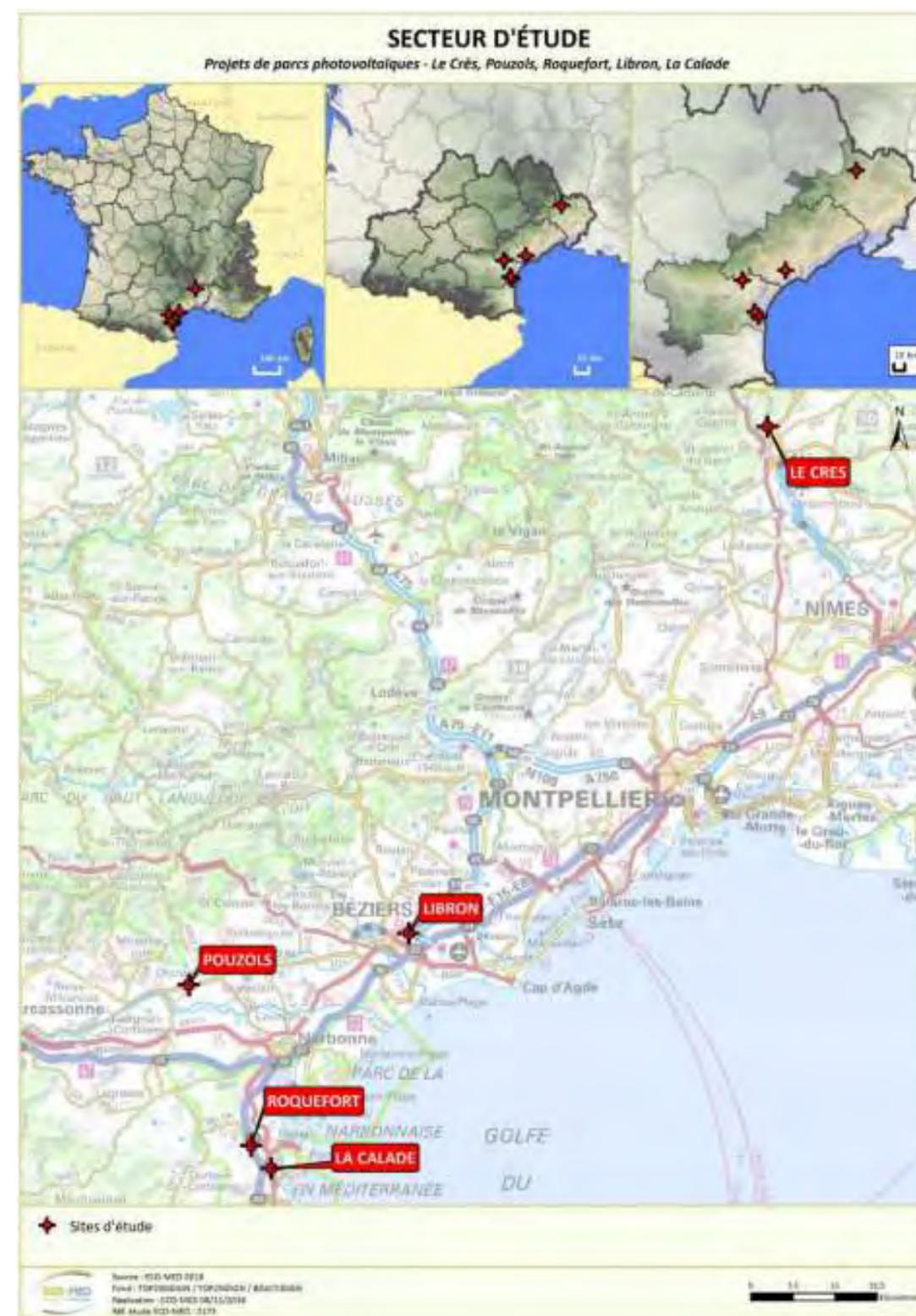
Depuis 2015, le projet PIESO (Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire) a vu le jour sous la coordination du bureau d'études ECO-MED et de la société QUADRAN (développeur photovoltaïque), avec pour objectifs suivants :

- Développer une boîte à outils pour l'évaluation écologique d'une centrale photovoltaïque,
- Proposer des dispositifs et aménagements pour améliorer l'intégration écologique des centrales photovoltaïques au sol,
- Analyser les méthodes de restauration écologique pour minimiser l'impact de la construction des centrales.

Les suivis intégrés au projet PIESO concernent plusieurs sites photovoltaïques localisés dans le Sud de la France. A ce jour, des éléments de suivi post-exploitation sont uniquement disponibles pour deux sites (parc photovoltaïque de la Calade sur la commune de la Palme et parc photovoltaïque du Pla de la Roque sur la commune de Roquefort-des-Corbières), avec un recul assez court de 2 années de suivis.

Ces deux centrales photovoltaïques ont été aménagées sur des habitats calcicoles thermophiles en plus ou moins bon état de conservation, accueillant notamment des pelouses calcicoles à brachypode rameux et des habitats semi-ouverts méditerranéens. Ces biotopes constituaient des zones de développement (alimentation et/ou nidification) pour plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ou communautaire, comme l'aigle de Bonelli, le traquet oreillard, la fauvette à lunettes, l'alouette lulu, le pipit rousseline, le bruant ortolan, la pie-grièche à tête rousse, la fauvette pitchou ou encore l'engoulevent d'Europe.

Les suivis réalisés en 2012 et 2013, soit en n+1 et n+2 après la mise en exploitation du parc, ont permis de mettre en évidence la bonne fréquentation des parcs par les passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts, dont plusieurs espèces d'intérêt patrimonial initialement présentes sur la zone. C'est notamment le cas de l'alouette lulu, du cochevis de Thékla, de la linotte mélodieuse, du pipit rousseline, du traquet oreillard, du bruant proyer.



Localisation des parcs photovoltaïques au sol intégrés au programme PIESO (ECO-MED)

Dans le cadre de son expérience, le cabinet ECTARE a réalisé un suivi écologique post-exploitation en n+1 et n+2 sur un projet photovoltaïque localisé en Creuse, sur le plateau de Millevaches. Ce dernier occupe une ancienne zone semi-ouverte initialement colonisée par des landes à fougère aigle et à genêt à balai. Les données issues de ce suivi ont permis de mettre en évidence une recolonisation végétale intéressante, et relativement rapide.



Cicatrisation progressive des zones dénudées (photo à n+1 à gauche et photo à n+2 à droite)

D'un point de vue avifaunistique, les résultats du suivi ont permis de mettre en évidence la fréquentation du parc par 20 espèces d'oiseaux.

Parmi ces espèces, plusieurs sont caractéristiques des habitats ouverts à semi-ouverts de plaine, avec notamment :

- l'alouette lulu (reproduction possible),
- l'alouette des champs (reproduction possible),
- la pie-grièche écorcheur (alimentation),
- le pipit farlouse (reproduction possible),
- le tarier pâtre (alimentation),
- la linotte mélodieuse (alimentation),
- la fauvette grisette (alimentation),
- le bruant jaune (alimentation).

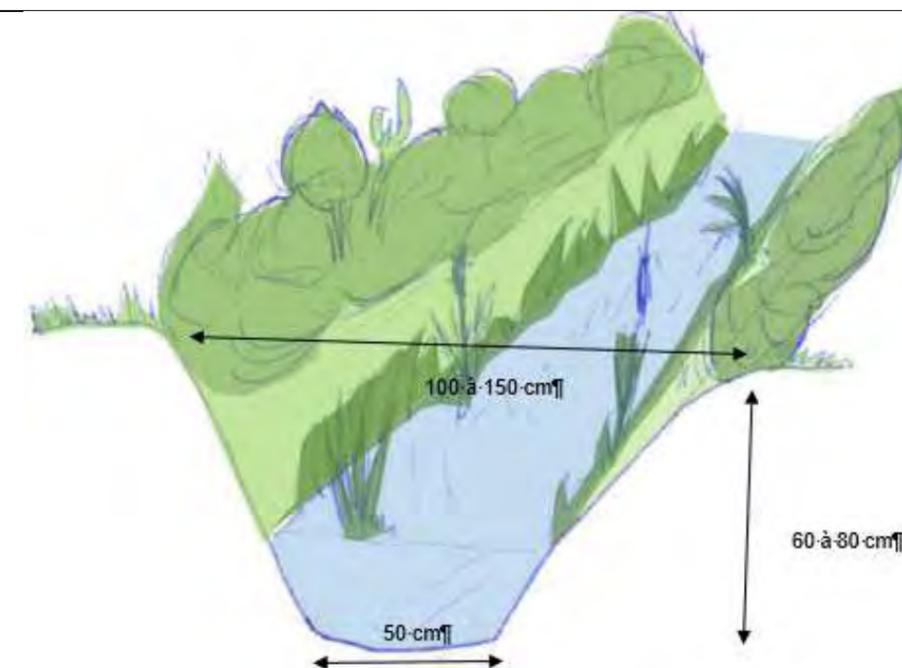
Il est à noter que le type d'entretien mis en œuvre sur ce parc, consistant en un pâturage ovin, n'apparaît pas optimal pour la nidification des oiseaux des milieux ouverts en raison du dérangement associé et du maintien d'une strate végétale relativement rase en période de nidification.

Ainsi, il apparaît que la gestion adaptée de la végétation d'un parc photovoltaïque s'avère parfaitement compatible avec la fréquentation du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts, que ce soit pour leur alimentation, voire leur reproduction.

1.4. MESURES DE COMPENSATION « IN-SITU »

Des **mesures de compensation « in-situ »** sont prévues en phase de fonctionnement pour favoriser le développement de la biodiversité sur et en marge du parc. Ces mesures portent essentiellement sur la recréation d'habitats favorables au sein de l'emprise du parc photovoltaïque afin de favoriser la recolonisation du site par plusieurs groupes et cortèges faunistiques impactés (Amphibiens, Reptiles, Avifaune nicheuse).

MC1 : Recréation d'un réseau de fossés au sein du parc photovoltaïque	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens
Habitat(s) visé(s)	Fossés
Objectif(s) :	Recréer des habitats de substitution pour les Amphibiens impactés suite à l'effacement de 1 020 ml de fossés dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque.
Description :	<p>Cette mesure consiste en la recréation d'un réseau de fossés à l'intérieur du parc photovoltaïque, dans l'optique de reconstituer des habitats aquatiques propices à la reproduction des espèces recensées à l'état initial au sein de l'emprise du projet (rainette méridionale, triton palmé, grenouille verte).</p> <p>Ces fossés constitueront également des éléments propices au déplacement des Amphibiens à travers le périmètre clôturé. Pour favoriser la fonctionnalité de ce corridor, ces fossés et leurs abords donneront lieu à une gestion différenciée permettant de favoriser le développement d'une végétation herbacée à arbustive (voir mesure MC3).</p> <p>Les fossés de substitution seront réalisés pour un linéaire similaire à celui impacté (1 020 ml) au niveau des espaces interrangs existants entre les rangées de panneaux photovoltaïque (largeur de 3,40 m) et seront mis en place de manière à diriger les écoulements météoriques vers les zones humides évitées et/ou impactées par le projet.</p> <p>Ils présenteront un gabarit proche de celui des fossés observés à l'état initial, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profondeur comprise entre 60 et 80 cm (afin de recouper la nappe d'eau superficielle), - Pente inférieure à 45 ° de manière à favoriser l'accès à la lame d'eau pour les Amphibiens, - Coupe trapézoïdale avec une largeur en fond de 50 cm et une largeur en gueule comprise entre 1 et 1,5 m



Croquis schématique des fossés à recréer au sein du parc photovoltaïque

Planning :	Durant la phase de chantier
Responsable :	RES, entreprises en charge du chantier, association d'insertion (AGERAD)
Coût estimatif	15 €/ml, soit 15 300 € pour 1 020 ml
Moyen de mise en oeuvre	Pelle mécanique avec godet trapézoïdal

MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune, mais plus particulièrement l'avifaune nicheuse des milieux ouverts herbacés (alouette des champs, cisticole des joncs, tarier pâtre, bruant proyer)
Objectif(s) :	Mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.
Description :	<p>Suite à la phase chantier, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et un entretien respectueux de l'environnement.</p> <p>Ainsi, pour la gestion de la végétation, un entretien par fauche extensive (1 à 2 fois par an) est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains et maintenir le milieu ouvert (hauteur de la strate herbacée comprise entre 30 et 50 cm). Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé afin de favoriser l'expression de la diversité végétale.</p> <p>En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	RES, Prestataire en charge de l'entretien du parc photovoltaïque, association d'insertion (AGERAD)
Coût estimatif	Fauche tardive : 1000 euros / ha / an

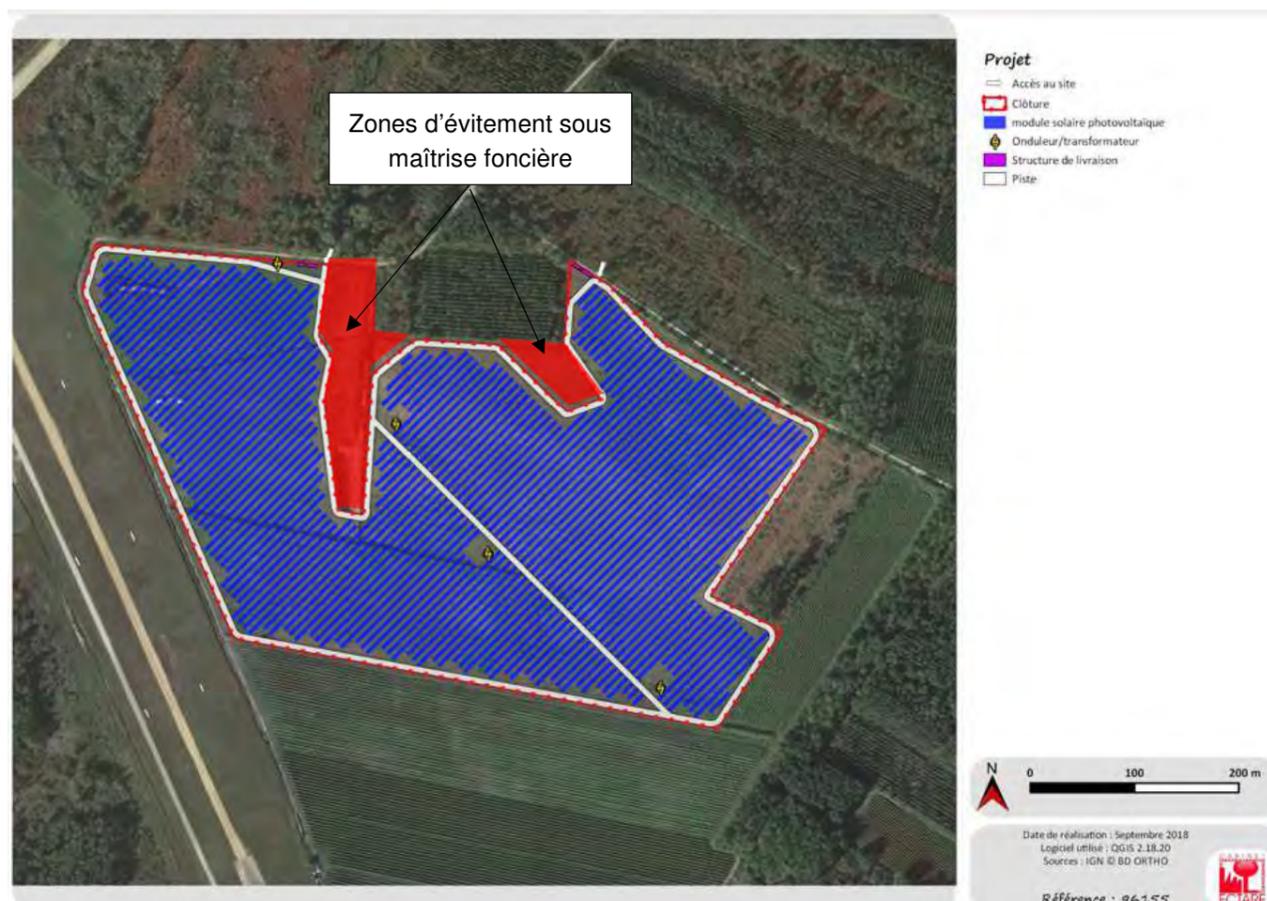
MC3 : Aménagement et maintien d'une végétation herbacée à arbustive propice à la faune au droit des fossés	
Espèce(s) visée(s) :	Avifaune nicheuse (notamment tarier pâtre et espèces des milieux ouverts agropastoraux), Amphibiens, Reptiles, Chiroptères
Objectif(s) :	Créer des habitats arbustifs favorables au développement des passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts au sein du parc photovoltaïque.
Description :	<p>Cette mesure consiste en la recréation et le maintien d'une végétation herbacée à arbustive linéaire à l'intérieur du parc photovoltaïque, dans l'optique de reconstituer des habitats propices à la reproduction des passereaux nicheurs impactés par le projet (tarier pâtre, bruant proyer, cisticole des joncs notamment). Ces bandes herbacées à arbustives constitueront également des éléments propices au déplacement de la petite faune et des Chiroptères à travers le périmètre clôturé.</p> <p>Ces végétations seront aménagées le long des fossés recréés dans le cadre de la mesure MC1 (voir mesures compensatoires) dans l'optique de cumuler les impacts positifs de ces deux aménagements sur la fonctionnalité écologique au sein du parc. Au total, c'est un linéaire d'environ 1 020 m qui sera aménagé au sein du parc photovoltaïque.</p>

	<p>Afin de favoriser le développement de formations de végétations proches de celles impactées (tant en termes de composition floristique que de structuration), l'on cherchera à obtenir une recolonisation herbacée et ligneuse spontanée via une absence d'entretien lors des premières années suivant la mise en fonctionnement du parc au niveau d'une bande d'1 m localisée en marge des fossés. Ces zones seront rapidement colonisées par une végétation d'ourlets herbacés puis par les ronces, ainsi que par les essences ligneuses pionnières observées localement (saule roux, bouleau verruqueux, tremble d'Europe, ajonc d'Europe, bourdaine...).</p> <p>En raison des contraintes relatives à l'ombrage des panneaux photovoltaïques, ces végétations linéaires donneront lieu à un entretien annuel afin que leur hauteur ne dépasse pas 40 à 50 cm par rapport au terrain naturel. Afin d'éviter tout risque de destruction de nichées et de limiter la perturbation de l'avifaune locale, cet entretien sera réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, soit entre septembre et mars.</p>
	 <p>Type de végétation herbacée à arbustive ciblée par la mesure (photos prises sur des fossés localisés en marge du futur parc)</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
Responsable :	RES, Entreprise ou Organisme en charge de la plantation, association d'insertion (AGERAD)
Coût estimatif	Entretien spécifique lié à ces bandes de végétation estimé à 1000 euros /an

1.5. MESURES DE GESTION DES ZONES D'EVITEMENT SOUS MAITRISE FONCIERE

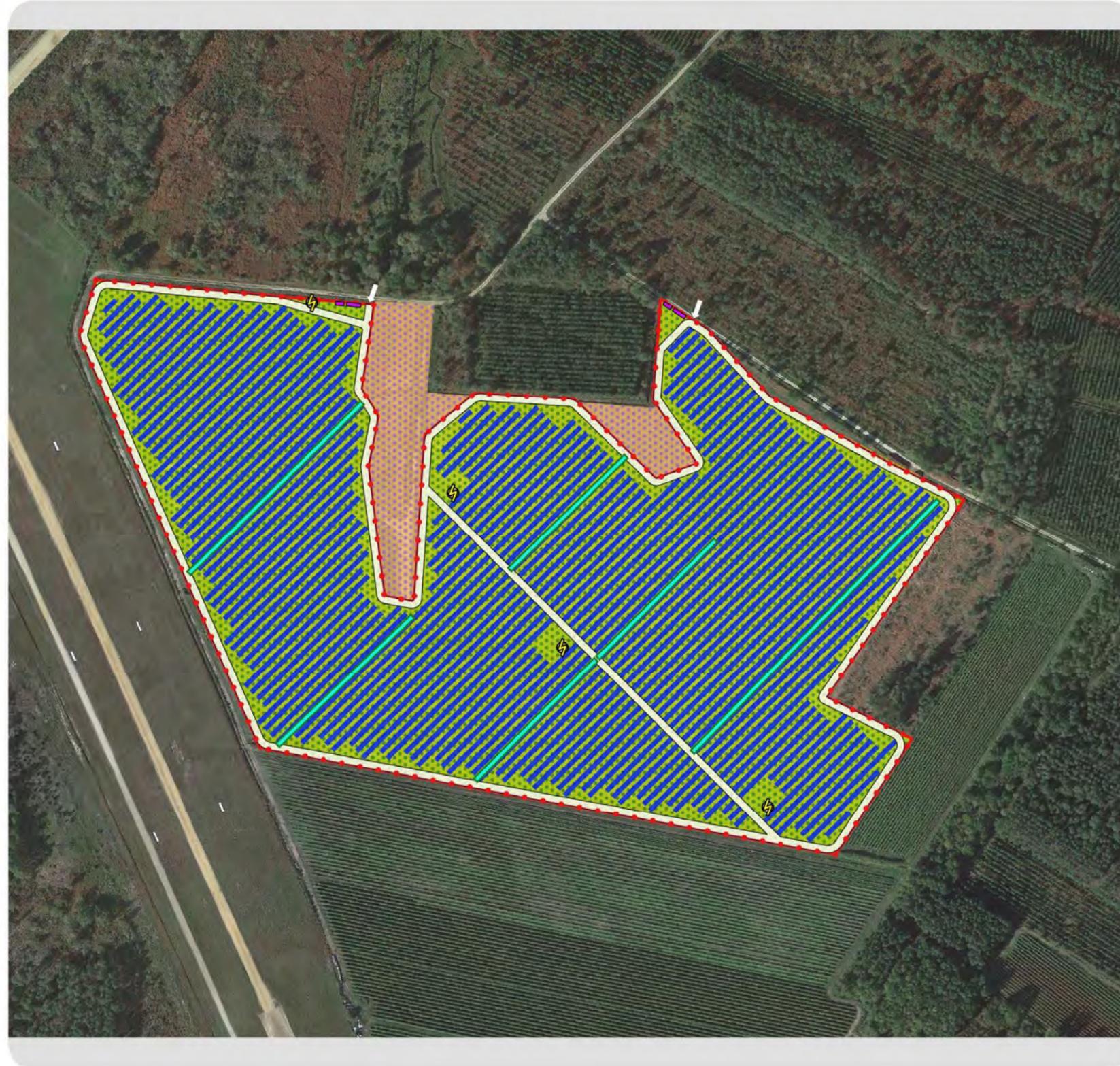
En complément des mesures de compensation « in-situ » préconisées dans l'enceinte clôturée du parc photovoltaïque, la société RES souhaite assurer une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière (voir mesure ME1).

Ces zones, occupées pour partie par une jachère post-culturale humide et pour partie par des landes méso-hygrophiles à hygrophiles dégradées, représentent une surface de l'ordre de 1,25 ha.



Carte 46 : Localisation des zones d'évitement (ME1) sous maîtrise foncière de la société RES

MC4 : Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière	
Espèce(s) visée(s) :	Avifaune nicheuse (notamment tarier pâtre et espèces des milieux ouverts agropastoraux), Amphibiens, Reptiles
Objectif(s) :	Gérer les milieux des zones évitées (ME1) de façon à en augmenter les capacités d'accueil pour les espèces protégées impactées par le projet.
Description :	<p>Les milieux naturels concernés par ces zones d'évitement correspondent à des zones humides présentant un état de dégradation plus ou moins avancé, en lien avec une gestion non adaptée (broyage annuel des landes méso-hygrophiles, passé cultural...).</p> <p>Le secteur d'évitement Ouest, comprenant des landes méso-hygrophiles dégradées, associées à des fourrés arbustifs linéaires et un réseau de fossés, présente des capacités d'accueil notables pour les Reptiles (observation du lézard vivipare, du lézard vert et de la couleuvre verte et jaune). Le secteur d'évitement Est, plus dégradé, ne présente pas en l'état actuel de potentialités d'accueil notables pour les espèces protégées visées. Il s'inscrit toutefois en marge d'un réseau de fossés propice au développement des Amphibiens.</p> <p>Afin de conserver et d'augmenter les capacités d'accueil de ces milieux en marge du projet, il est proposé de mettre en place une gestion écologique prenant en compte les enjeux mis en évidence à l'état initial et les potentialités de valorisation à court/moyen terme.</p> <p>Afin de cadrer au mieux les opérations de gestion et les indicateurs de suivi à mettre en place, la gestion de ces secteurs sera intégrée au plan de gestion des zones compensatoires « ex-situ » (voir MC6). Toutefois, il est possible d'en tracer ici les grandes lignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion de la jachère post-culturale par fauche extensive annuelle après le 1^{er} juillet ; - Gestion des landes méso-hygrophiles par fauche/broyage automnal tous les 2-3 ans (mettre en place une gestion différenciée rotative pour favoriser la diversification des faciès) ; - Conservation des fossés et fourrés arbustifs existants <p>La gestion de ces zones d'évitement sera réalisée durant l'ensemble de la période d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans).</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
Responsable :	RES, Entreprise ou Organisme en charge de la gestion des milieux naturels du parc, association d'insertion (AGERAD)
Coût estimatif	Entretien par broyage des landes estimé à 800 € HT/ha/an, soit environ 6 000 € HT sur 25 ans pour un broyage sectoriel tous les 2-3 ans Entretien par fauchage avec exportation de la jachère estimé à 800 € HT/ha/an soit environ 5 625 € HT sur 25 ans pour une fauche annuelle



Projet

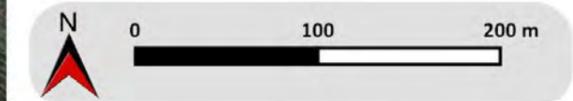
- ⇒ Accès au site
- Clôture
- module solaire photovoltaïque
- ⚡ Onduleur/transformateur
- Structure de livraison
- Piste

Mesures de compensation "in situ"

- MC1 / MC3 : Recréation d'un réseau de fossés et aménagement/maintien d'ourlets herbacés à arbustifs connexes
- MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation du parc en phase de fonctionnement

Mesures de gestion des zones d'évitement

- MC4 : Mise en place d'une gestion écologique au niveau des zones d'évitement sous maîtrise foncière



Date de réalisation : Février 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
 Sources : IGN © BD ORTHO

Référence : 96155



Carte 47 : Cartographie des mesures de compensation "in situ"

1.6. MESURES DE COMPENSATION « EX-SITU »

1.6.1. Recherche et choix de secteurs de compensation

Le choix des zones de recherche s'est basé sur plusieurs critères permettant de répondre au mieux aux besoins compensatoires mis en évidence dans l'analyse des impacts résiduels du projet :

Critères géographiques

- Proximité et/ou connexions écologiques avec les terrains du projet, afin d'assurer l'incidence positive des mesures sur les populations et individus impactés.

Critères écologiques

- Secteurs représentatifs de l'aire d'étude, caractérisés par la présence d'une mosaïque de milieux ouverts, arbustifs et de zones humides à aquatiques ;
- Habitats dégradés (habitats en cours de fermeture, anciennement drainés ou remaniés), dans l'optique d'obtenir un bénéfice écologique net pour les cortèges faunistiques impactés à une échelle locale.
- Habitats/secteurs présentant une fonctionnalité écologique avérée à potentielle semblable à celle recherchée dans le cadre de la compensation (reproduction, alimentation, repos...).

Critères fonciers/économiques

- Terrains sous maîtrise foncière d'une entité publique pour favoriser la mise en œuvre d'une acquisition de la maîtrise foncière par conventionnement et assurer la pérennité des mesures mises en place sur le long terme.

1.6.2. Présentation des secteurs de compensation

1.6.2.1. Localisation géographique et parcellaire concerné

La zone retenue pour la mise en œuvre des mesures compensatoires correspond à une parcelle localisée au Nord des terrains du projet, au sein de l'Aire d'étude immédiate utilisée pour la réalisation des études thématiques :

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Surface cumulée
MONTENDRE	AV	53	3,7 ha

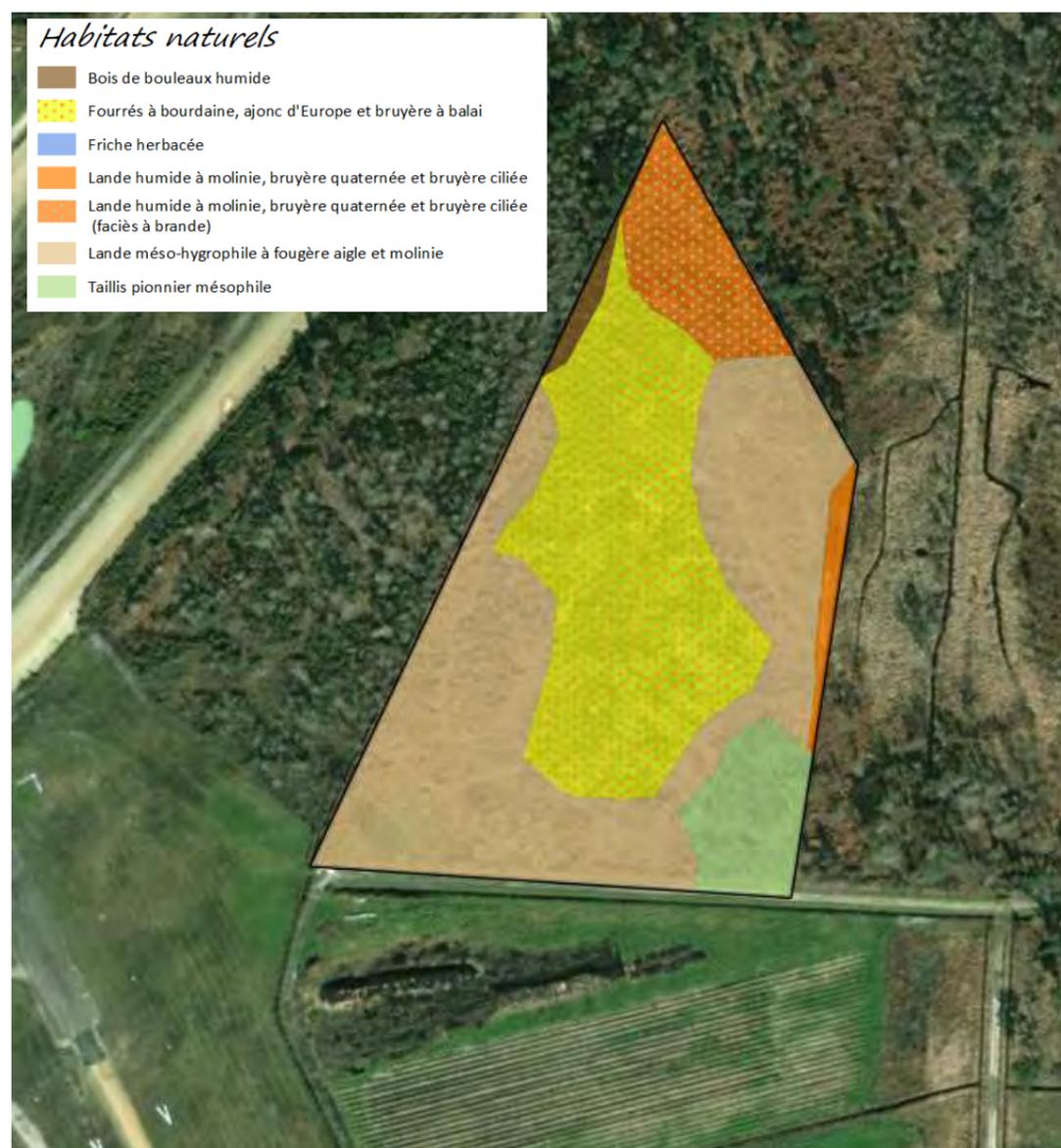


Carte 48 : Localisation des terrains compensatoires étudiés

Milieux naturels rencontrés

La zone de compensation présélectionnée, intégrée à l'Aire d'Etude Immédiate, a donné lieu à des inventaires floristiques et faunistiques sur un cycle annuel en 2018.

Il s'agit d'une mosaïque de landes méso-hygrophiles à humides en cours de fermeture, caractérisée par la prégnance des landes méso-hygrophiles à fougère aigle et molinie issues pour partie de recolonisation d'anciennes coupes forestières. La partie centrale, à dominante arbustive, est colonisée par un fourré méso-hygrophile à bourdaine, ajonc d'Europe et bruyère à balai, correspondant à un stade de fermeture avancée de landes mésophiles à méso-hygrophiles. Enfin, les marges Est et Nord de cette parcelle compensatoire accueillent des zones des landes humides, dominées par la molinie pour le front Est et par la bruyère à balai pour le front Nord.



Carte 49 : Carte des habitats naturels de la zone de compensation

La surface de zones humides présente sur les terrains a été évaluée à environ 0,4 ha sur la base des relevés floristiques et pédologiques réalisés dans le cadre de l'étude d'impact. Ces zones humides correspondent à des landes hygrophiles présentant un état de conservation pouvant être considéré comme dégradé au regard de la prégnance de la molinie au niveau du secteur Est et du stade de fermeture avancée du secteur Nord. La partie Nord-Ouest de la parcelle recoupe également un boisement marécageux à bouleaux plus ou moins linéaire se développant le long d'un fossé.



Carte 50 : Carte des zones humides de la zone de compensation



Landes méso-hygrophiles à molinie et fougère aigle (à gauche) et fourrés à bourdaine, bruyère à balai et ajonc d'Europe (à droite)



Landes humides dominées par la molinie (à gauche) et faciès en cours de fermeture par la bruyère à balai (à droite)

1.6.2.2. Enjeux floristiques et faunistiques mis en évidence sur la zone

Aucune espèce floristique protégée ou dotée d'un statut de patrimonialité n'a été recensée sur cette parcelle dans le cadre des inventaires réalisés en 2018.

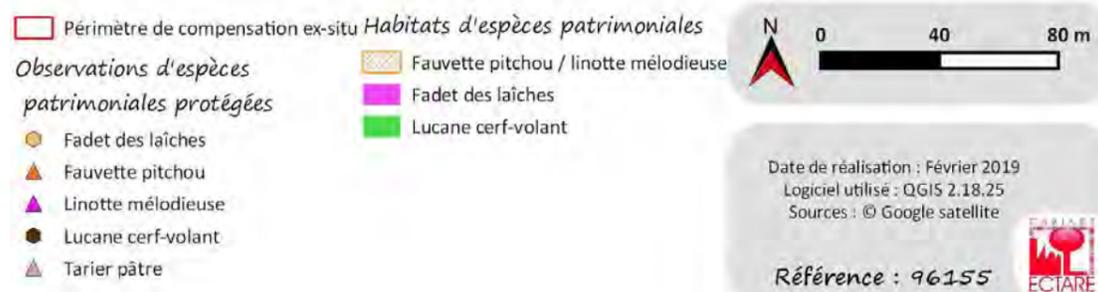
Les prospections faunistiques ont toutefois permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces à enjeu :

Groupe faunistique	Espèces / Cortèges d'espèces patrimoniales	Milieus naturels colonisés
Lépidoptères	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Landes humides ouvertes à semi-ouvertes à molinie
Avifaune	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Landes arbustives
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Landes à fougère aigle et molinie en cours de fermeture
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Landes arbustives
Coléoptères	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Arbres mûres isolés

Le principal enjeu faunistique de cette parcelle est lié à la présence du fadet des laïches, papillon protégé et d'intérêt communautaire, observé ponctuellement au niveau de la lande humide en cours de fermeture localisée en partie Nord du site. La frange Est du site, colonisée par une lande humide à molinie, apparaît également très favorable à l'espèce bien qu'aucun individu n'ait été recensé lors des prospections.

Les landes arbustives occupant la partie centrale du site constituent également des biotopes propices au développement de certaines espèces d'oiseaux nicheurs typiques des habitats landicoles ou semi-ouverts, dont la fauvette pitchou, inscrite à l'annexe I de la Directive « Habitats » et considérée comme « En danger » à l'échelle nationale.

La présence de ces enjeux faunistiques devra être pris en compte dans le cadre de la gestion du site et la réalisation des opérations de compensation, tant pour éviter toute incidence négative sur l'état de conservation des populations observées à l'état initial, que pour participer à l'amélioration des conditions locales de développement de ces espèces.



Carte 51 : Carte des habitats d'espèces patrimoniales sur la zone de compensation

Potentialités de la zone d'étude pour les espèces faunistiques visées par la compensation écologique

Amphibiens

En l'état actuel des choses, la parcelle compensatoire retenue offrent des potentialités d'accueil limitées pour les Amphibiens, notamment en raison de l'absence de points d'eau ou fossés colonisables en période de reproduction. Toutefois, la situation de la parcelle en marge de réseaux de fossés favorables à la reproduction des Amphibiens, ainsi que la présence d'habitats landicoles à arbustifs hygrophiles à méso-hygrophiles favorisent l'utilisation des terrains en phase terrestre par les différentes espèces visées par la compensation.

Un bénéfice écologique notable pourrait être obtenu via la création d'habitats aquatiques (mares/fossés), associée à un remodelage topographique et une gestion adaptée au niveau des landes méso-hygrophiles à fougère aigle et molinie bleue.



Etrépage et remodelage topographique sur landes humides (source : www.conservatoirepicardie.org)



Type de mares à créer sur la zone de compensation (source : www.zones-humides.org)

La surface mobilisable (1,8 ha sur les 3,7 ha de la parcelle visée) apparaît largement suffisante et cohérente avec les objectifs de compensation surfaciques évalués en début de chapitre (0,4 ha d'habitats).

Espèces / Cortèges d'espèces visées	Potentialités d'accueil à l'état actuel		Possibilités de mise en œuvre d'actions compensatoires
Triton marbré / Grenouille agile / Triton palmé / Rainette méridionale	Nul (Habitats aquatiques) En l'état actuel, la parcelle ne compte aucun point d'eau ou fossé susceptible d'accueillir la reproduction des espèces visées par les objectifs de compensation	Moyenne (Habitats terrestres) Les biotopes sur la zone de compensation apparaissent globalement favorables à la phase terrestre des Amphibiens visés, notamment en raison de la présence de zones humides landicoles et de la proximité de réseaux de fossés accueillant certaines des espèces visées (Rainette méridionale)	Fortes Remodelage topographique et création d'habitats aquatiques (mares/fossés) au niveau des landes à fougère aigle et molinie / Restauration de landes méso-hygrophiles à mésophiles / Aménagements de micro-habitats <u>Surface mobilisable : 1,8 ha</u>

Reptiles

La compensation relative aux Reptiles est essentiellement effectuée in-situ via la recréation de fossé et l'aménagement/maintien d'ourlets herbacés à arbustifs au sein du parc photovoltaïque, ainsi que via la gestion des zones d'évitement.

Toutefois, les différentes opérations de création/restauration/gestion d'habitats qui seront mises en œuvre pour la compensation ex-situ relatives aux Amphibiens pourront bénéficier à l'ensemble des espèces de Reptiles visées par la demande de dérogation.

En effet, la restauration des landes méso-hygrophiles, ainsi que l'aménagement de micro-habitats permettront d'apporter une plus valeur écologique notable pour ce groupe faunistique à l'échelle de la zone de compensation, dont les potentialités d'accueil apparaissent non optimales en raison de la prégnance des landes à fougère aigle.

Espèces / Cortèges d'espèces visées	Potentialités d'accueil à l'état actuel	Possibilités de mise en œuvre d'actions compensatoires
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune / Couleuvre à collier	Moyenne Les biotopes présents sur la zone de compensation, correspondant à une mosaïque de milieux ouverts en cours de fermeture et de landes arbustives, apparaissent globalement favorables au développement des Reptiles. Toutefois, la prégnance des landes à fougère aigle limite le développement optimal de ce groupe faunistique	Fortes Restauration de landes mésophiles à méso-hygrophiles / aménagements de micro-habitats / Gestion des landes arbustives <u>Surface mobilisable : 3,3 ha</u>

Avifaune

Au même titre que pour les Reptiles, la compensation relative aux passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts se fera principalement via la mise en place d'une gestion adaptée des milieux naturels du parc photovoltaïque.

Toutefois, les différentes opérations de création/restauration/gestion d'habitats qui seront mises en œuvre pour la compensation ex-situ relative aux Amphibiens pourront bénéficier à l'ensemble des espèces d'oiseaux nicheurs visées par la demande de dérogation.

En effet, la restauration et la gestion des landes méso-hygrophiles permettra d'apporter une plus valeur écologique notable pour ce groupe faunistique à l'échelle de la zone de compensation, dont les potentialités d'accueil apparaissent faibles en raison de la prégnance des landes à fougère aigle.

Espèces / Cortèges d'espèces visées	Potentialités d'accueil à l'état actuel	Possibilités de mise en œuvre d'actions compensatoires
Tarier pâtre / Cisticole des joncs / Bruant proyer	Faible à moyenne (tarier pâtre) Les biotopes présents sur la zone de compensation, correspondant à une mosaïque de milieux ouverts en cours de fermeture et de landes arbustives, apparaissent globalement peu favorables au développement de ce groupe d'espèces, mis à part pour le tarier pâtre qui fréquente d'ores et déjà les parties les plus ouvertes du site.	Fortes Restauration de landes mésophiles à méso-hygrophiles <u>Surface mobilisable : 1,8 ha</u>

1.6.3. Description des mesures compensatoires envisagées

MC5 : Acquisition de la maîtrise foncière d'habitats propices au développement des Amphibiens	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens (Triton marbré, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile)
Habitat(s) visé(s)	Habitats aquatiques et terrestres
Objectif(s) :	<p>L'objectif est de compenser au plus près des zones détruites ou altérées. Des zones favorables à la compensation ont donc été identifiées dans le cadre de ce dossier de dérogation.</p> <p>Il s'agit de compenser la perte d'habitats favorables à 4 espèces d'Amphibiens (triton marbré, triton palmé, rainette méridionale, grenouille agile), évaluée à 0,2 ha.</p> <p>L'objectif est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'améliorer la fonctionnalité écologique du périmètre proposé pour ces espèces - D'y assurer une gestion conservatoire - De restaurer/créer des habitats naturels favorables à ces espèces (habitats aquatiques et terrestres). <p>La mise en place d'un plan de gestion définira le cadre des actions de restauration écologique et de gestion conservatoire. Celui-ci sera préalablement validé par la DREAL avant d'entrer en phase opérationnelle.</p>
Description :	<p>Un périmètre de compensation potentiel a été défini dans le cadre de ce dossier, correspondant à la parcelle AV 53 de la commune de Montendre, d'une surface de 3,7 ha.</p> <p>La société RES, pétitionnaire du projet, s'engage à sécuriser la maîtrise foncière de cette parcelle (conventionnement) pour l'application des mesures compensatoires en faveur des différentes espèces d'Amphibiens visées (triton marbré, triton palmé, rainette méridionale, grenouille agile).</p> <p>Dans le cas d'un conventionnement avec la commune de Montendre, actuel propriétaire des terrains, cette dernière serait faite sur une durée minimum de 25 ans.</p>
Planning :	<p>Acquisition/conventionnement du foncier compensatoire avant le début de l'exploitation du parc photovoltaïque.</p> <p>Engagement de mise en œuvre sur une période minimum de 25 ans.</p>
Responsable :	RES
Coût estimatif	Coût à déterminer avec la commune de Montendre, quelle que soit la solution retenue (conventionnement avec bail).

MC6 : Définition d'un plan de gestion de la zone de compensation	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens (Triton marbré, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile)
Habitat(s) visé(s)	Habitats aquatiques et terrestres
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Augmenter la quantité et la surface des habitats utilisables par les espèces visées par la compensation afin de compenser la perte de leurs habitats et maintenir voire améliorer leur état de conservation à l'échelle locale. ❖ Améliorer la fonctionnalité écologique des habitats du périmètre de compensation. ❖ Compenser au plus près des zones dégradées ou détruites.
Description :	<p>Cette mesure vient compléter la mesure MC2 et est destinée à fixer un cadre précis pour la mise en œuvre d'une gestion appropriée de la parcelle visée pour la compensation en cohérence avec les objectifs de compensation fixés.</p> <p>Le plan de gestion, véritable cahier des charges, devra permettre au maître d'ouvrage de mettre en œuvre ses engagements au sein des périmètres identifiés et d'y associer l'ensemble des partenaires nécessaires à sa bonne mise en œuvre et son suivi.</p> <p>Il devra préciser les actions concrètes à entreprendre sur une durée minimale de 25 ans (possibilité de réaliser plusieurs plans de gestion à durée quinquennale). La démarche de plan de gestion, et sa mise en œuvre pourra associer des partenaires locaux impliqués dans la gestion des espaces naturels (CEN Aquitaine, communauté de commune de l'Estuaire (gestionnaire du bassin versant de la Livenne) ...).</p> <p>La mise en œuvre du plan de gestion se traduira concrètement par les grandes orientations suivantes :</p> <p>Créations d'habitats de reproduction pour les Amphibiens</p> <p>L'un des principaux objectifs du plan de gestion est d'améliorer la fonctionnalité écologique de la zone de compensation pour les Amphibiens, notamment via la création d'habitats aquatiques propices à la reproduction des diverses espèces visées (triton marbré, grenouille agile, triton palmé et rainette méridionale). Ces derniers prendront préférentiellement la forme de mares peu profondes (surface de l'ordre 15-30 m² pour une profondeur maximale de 50/80 cm) afin de recouper temporairement la nappe superficielle, sans pour autant favoriser une phénomène de drainage local.</p> <p>Afin d'augmenter la fonctionnalité de ces habitats aquatiques, il est préférable de constituer un réseau de mares (3/4 mares) en lien avec les autres habitats aquatiques existant à l'état initial en marge de la zone de compensation (fossés notamment).</p> <p>Restauration d'habitats landicoles méso-hygrophiles</p> <p>L'occupation du sol observée sur le périmètre proposé fait état d'habitats principalement dégradés, en raison d'une récente activité sylvicole qui a favorisé le développement d'une lande méso-hygrophile à fougère aigle ne présentant que de faibles capacités d'accueil pour les Amphibiens, et pour la faune de manière globale.</p> <p>L'un des principaux objectifs du plan de gestion sera de parvenir à retrouver des milieux landicoles présentant un meilleur état de conservation (landes méso-hygrophiles à molinie, bruyère ciliée et avoine de Thore notamment).</p>

Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place un entretien adapté visant à combattre le développement de la fougère aigle et favoriser celui des graminées (molinie, avoine de Thore) et des Chaméphytes (bruyères, callune, ajoncs...). Ce dernier pourra se faire via un débroussaillage régulier avec exportation de la litière, associé au passage annuel d'un « brise fougères ». Localement, des zones d'étrépage pourront être mises en œuvre pour rajeunir de manière notable des secteurs présentant une épaisse litière.

Aménagement de micro-habitats en faveur de l'herpétofaune

Afin d'augmenter la capacité d'accueil de sites de compensation pour l'herpétofaune, il est proposé d'aménager un réseau de micro-habitats prenant la forme de tas de bois issus des opérations de défrichage/débroussaillage.

Les tas et piles de bois offrent des cachettes et des places au soleil. Ils représentent également de véritables garde-manger, riches en insectes. Selon les circonstances, ils sont également utilisés comme lieux de ponte ou quartier d'hiver. Le bois emmagasine moins la chaleur que la pierre, mais il se réchauffe plus vite. C'est pourquoi beaucoup de reptiles privilégient les structures en bois pour s'exposer au soleil, notamment aux premières heures matinales ou par temps couvert. Presque toutes les espèces de reptiles en tirent profit; il en va de même pour les amphibiens et nombre d'autres petits animaux.

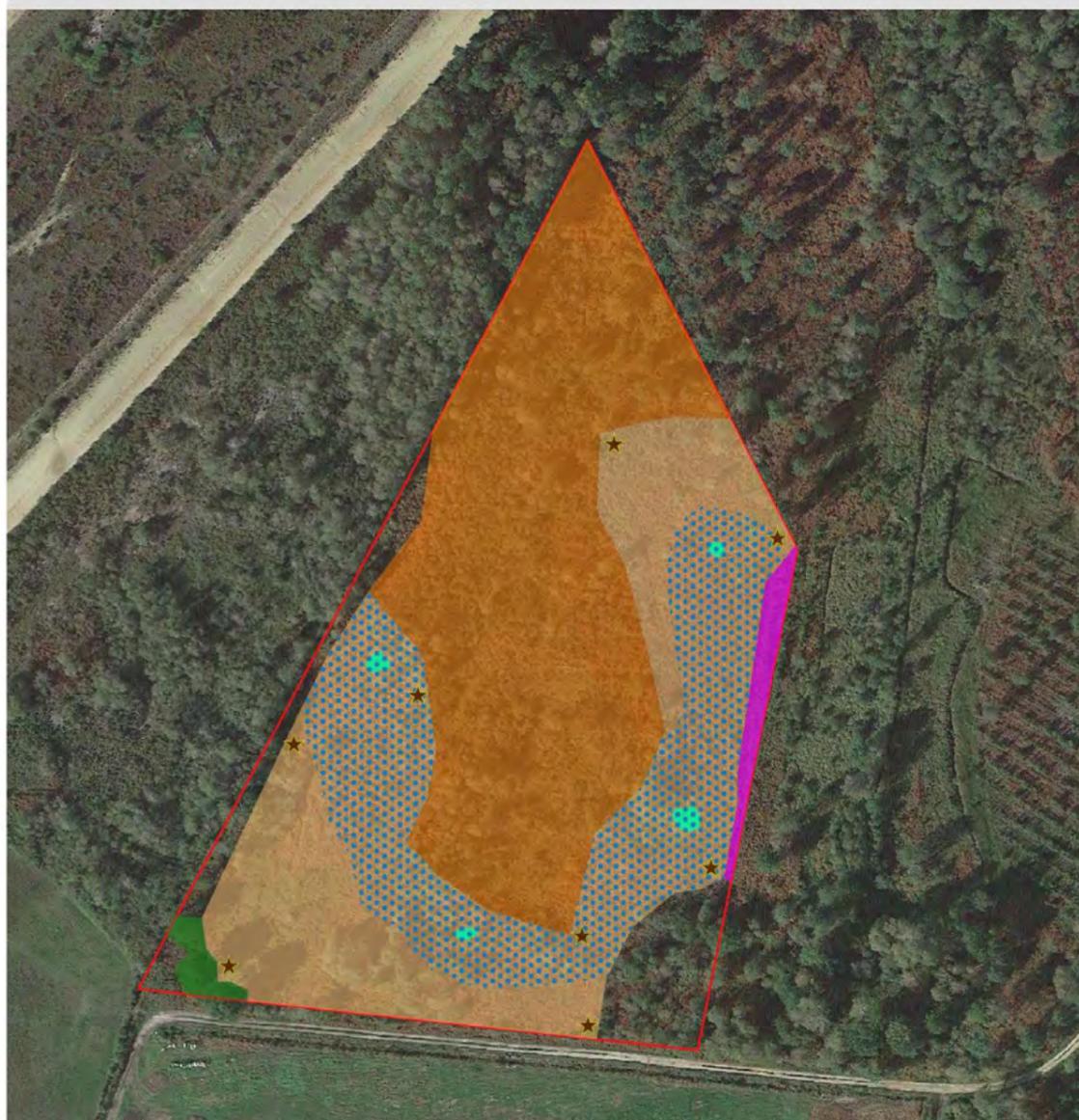


Exemple de structures mises en œuvre au sein d'habitats semi-ouverts (source : Karch)

Les tas de branches peuvent être érigés manuellement ou avec une machine, sur une hauteur de 50 cm à 1 m et sur une surface de l'ordre de 1 à 5 m². Afin de favoriser l'utilisation de ces structures par la faune, il est conseillé de diversifier les types (souches, branches, troncs) et diamètres des éléments utilisés.

Pour la localisation, ces structures seront préférentiellement mises en œuvre en situation de lisière ou à proximité d'habitats favorables (zones humides, milieux aquatiques).

	<p>Gestions conservatoires des habitats naturels</p> <p>Une fois les opérations de création/restauration d'habitats mis en œuvre, la société RES s'engage à mettre en place une gestion conservatoire du site sur une durée minimum de 25 ans. Cette gestion devra se faire en cohérence avec les objectifs de compensation et devra également prendre en compte les enjeux faunistiques initialement présents (fadet des laïches, fauvette pitchou...).</p> <p>Les zones intégrées au plan de gestion des terrains compensatoires feront l'objet d'un suivi scientifique dont les principales modalités sont définies dans la mesure MS3.</p>
Planning :	<p>Le plan de gestion devra être fourni pour validation à la DREAL Nouvelle-Aquitaine dans un délai de 12 mois suivant la parution de l'arrêté préfectoral de dérogation.</p> <p>Engagement de la mise en œuvre du plan de gestion sur une durée minimale de 25 ans.</p>
Responsable :	<p>RES / Partenaire en charge de la rédaction du plan de gestion (ECTARE) / Partenaires en charge de la mise en œuvre du plan de gestion / association d'insertion (AGERAD)</p>
Coût estimatif	<p>Définition du plan de gestion : 5 000 € HT</p> <p>Coût de la gestion et des opérations de restauration/création d'habitats : De l'ordre de 70 000 € HT sur 25 ans</p>



Création d'habitats

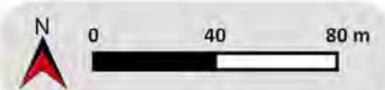
- Création de mares
- Remodelage topographique en vue de la création de zones humides
- ★ Aménagement de micro-habitats en faveur de l'herpétofaune

Restauration d'habitats

- Restauration/gestion de landes mésophiles à méso-hygrophiles

Gestion conservatoire d'habitats

- Conservation d'arbres matures favorables au lucane cerf-volant
- Gestion de landes arbustives favorables à la fauvette pitchou
- Gestion de landes humides favorables au fadet des laïches



Date de réalisation : Février 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
 Sources : © Google satellite

Référence : 96155



Carte 52 : Orientation de gestion sur la zone de compensation ex-situ

1.7. ANALYSE DE LA COMPENSATION PROPOSEE

Type de mesures proposées	Surfaces/linéaires prévus	Proportionnalité par rapport à l'impact résiduel	Equivalence écologique	Proximité géographique	Temporalité	Faisabilité technique	Efficacité attendue	Pérennité	Plus value-écologique
Recréation « in situ » de fossés favorables à la reproduction des Amphibiens	1 020 ml	BONNE (ratio 1/1) Impact résiduel faible concernant la destruction de fossés de drainage ne constituant pas des biotopes à forte capacité d'accueil pour les Amphibiens	BONNE Même type de milieu recréé sur un linéaire similaire	BONNE Compensation in-situ	MOYENNE Mise en œuvre en fin de chantier, soit après l'impact.	BONNE Opérations fréquemment mises en œuvre et peu coûteuses	BONNE Le type de milieu créé correspond aux exigences écologiques des espèces visées qui s'avèrent pour la plupart relativement ubiquistes	BONNE Fossés conservés et entretenus pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans)	FAIBLE Recréation de fossés dans les mêmes configurations que ceux comblés
Mise en place d'une gestion écologique de l'emprise du parc photovoltaïque	19,6 ha	BONNE (ratio 1/1) Impact résiduel faible concernant des habitats déjà dégradés	BONNE La gestion mise en place vise à retrouver un milieu similaire à celui impacté, à savoir des friches herbacées	BONNE Compensation in-situ	MOYENNE Mise en œuvre en fin de chantier, soit après l'impact.	BONNE Mesure de gestion facilement applicable dans le cadre de l'entretien du parc photovoltaïque	MOYENNE Retour d'une végétation favorable au développement de la faune protégée à court terme (3-5 ans). Toutefois la présence des éléments du parc peut constituer une source d'effarouchement, notamment pour l'avifaune.	BONNE Gestion prévue pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans)	FAIBLE La gestion mise en place vise à retrouver un milieu similaire à celui impacté, à savoir des friches herbacées
Aménagement/maintien de zones d'ourlets herbacés/arbustifs au sein du parc photovoltaïque	0,2 ha	BONNE (ratio 1/1) Impact résiduel faible concernant des espèces localement communes et présentant de nombreux habitats de substitution	MOYENNE La mesure vise à retrouver des milieux assez similaires à ceux impactés. Toutefois, afin de ne pas impacter le rendement du projet, ces ourlets devront être maintenus en dessous de 50 cm	BONNE Compensation in-situ	MOYENNE Mise en œuvre en fin de chantier, soit après l'impact.	BONNE Mesure de gestion facilement applicable dans le cadre de l'entretien du parc photovoltaïque	BONNE Ces milieux, constituant des écotones, apparaissent particulièrement favorables au développement de l'herpétofaune, ainsi qu'à la nidification des passereaux des milieux ouverts.	BONNE Maintien prévu pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans)	FAIBLE La gestion mise en place vise à retrouver un milieu similaire à celui impacté
Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière	1,25 ha	BONNE (ratio > 5/1) Mesure répondant à un impact résiduel faible relatif à la destruction de 0,2 ha de fourrés arbustifs	MOYENNE La mesure vise à entretenir pour partie des landes méso-hygrophiles et pour partie une jachère post-culturelle humide	BONNE Continuité de la zone d'impact	BONNE Mise en œuvre dès l'obtention de la maîtrise foncière des terrains	BONNE Mesure de gestion facilement applicable en parallèle de l'entretien du parc photovoltaïque	BONNE La modification des itinéraires de gestion sur ces zones permettra à court terme (3-5 ans) d'avoir des biotopes propices au développement de la faune protégée.	BONNE Gestion prévue pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans). Plan de gestion en cours de rédaction	MOYENNE Amélioration de la qualité des milieux et de leur capacité d'accueil pour la faune protégée
Création de mares compensatoires ex-situ	Réseau de 3-4 mares / surface cumulée ~100 m ²	BONNE Impact résiduel faible concernant la destruction de fossés de drainage ne constituant pas des biotopes à forte capacité d'accueil pour les Amphibiens	BONNE Habitats de reproduction créés présentant théoriquement de meilleures capacités d'accueil pour les Amphibiens visés que les fossés impactés par le projet	BONNE Continuité de la zone d'impact	BONNE Mise en œuvre dès l'obtention de la maîtrise foncière des terrains	BONNE Opérations fréquemment mises en œuvre et peu coûteuses	BONNE La localisation et les caractéristiques des mares préconisées apparaissent cohérentes avec les exigences écologiques des espèces visées (cf. observation au niveau de biotopes similaires sur l'aire d'étude).	BONNE Mares conservées et entretenues pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans). Plan de gestion en cours de rédaction	FORTE Création d'habitats de reproduction pour les Amphibiens dans un secteur qui en est actuellement dénué

Type de mesures proposées	Surfaces/linéaires prévus	Proportionnalité par rapport à l'impact résiduel	Equivalence écologique	Proximité géographique	Temporalité	Faisabilité technique	Efficacité attendue	Pérennité	Plus value-écologique
Remodelage topographique en vue de la création de zones humides ex-situ	Surface visée de 1 ha	BONNE (ratio 1/1) Compensation relative à la destruction/dégradation de 0,99 ha d'une zone humide dégradé et sans enjeu écologique	BONNE Habitats visés (landes méso-hygrophiles à hygrophiles) présentant théoriquement de meilleures capacités d'accueil pour la faune protégée que l'habitat impacté	BONNE Continuité de la zone d'impact. Même bassin versant hydrographique	BONNE Mise en œuvre dès l'obtention de la maîtrise foncière des terrains	MOYENNE Opérations relativement expérimentales mais qui présentent localement une bonne chance de réussite en raison de la hauteur de la nappe d'eau	BONNE Les opérations préconisées permettront de rehausser localement la nappe d'eau par rapport à la surface, ce qui aura pour conséquence de favoriser le développement des espèces hygrophiles.	BONNE Gestion prévue pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans). Plan de gestion en cours de rédaction	FORTE Création d'habitats humides présentant de fortes potentialités d'accueil pour la faune protégée et/ou patrimoniale
Restauration/gestion de landes méso-hygrophiles à mésophiles ex-situ	Surface visée 1,8 ha	BONNE (ratio ~5/1) Compensation relative à la destruction/dégradation de 0,2 ha d'habitats favorables au développement des Amphibiens	BONNE Habitats visés (landes méso-hygrophiles à hygrophiles) présentant théoriquement de meilleures capacités d'accueil pour la faune protégée que l'habitat impacté (notamment en ce qui concerne l'herpétofaune)	BONNE Continuité de la zone d'impact	BONNE Mise en œuvre dès l'obtention de la maîtrise foncière des terrains	MOYENNE Opérations relativement expérimentales	MOYENNE Efficacité de la mesure peut être limitée par le dynamisme de la fougère aigle	BONNE Gestion prévue pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans). Plan de gestion en cours de rédaction	FORTE Création d'habitats méso-hygrophiles humides présentant de fortes potentialités d'accueil en lieu et place de landes à fougère aigle dénuées d'intérêt écologique
Création de micro-habitats favorables à l'herpétofaune	-	BONNE Compensation relative à un impact résiduel faible correspondant à la destruction de zones de repos de l'herpétofaune. Mesure venant en complément des opérations de recréation in-situ.	MOYENNE Mesure ne visant pas la création/restauration d'habitats d'espèces, mais plutôt l'augmentation de la fonctionnalité écologique des milieux concernés pour l'herpétofaune	BONNE Continuité de la zone d'impact	BONNE Mise en œuvre dès l'obtention de la maîtrise foncière des terrains	BONNE Mesure qui peut être mise en œuvre facilement et avec un faible coût	BONNE Ce type de micro-habitat est particulièrement apprécié à l'échelle locale par les différentes espèces de lézard observés (lézard des murailles, lézard vert, lézard vivipare)	BONNE Maintien de ces éléments pendant l'ensemble de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (25 ans).	MOYENNE Augmentation des capacités d'accueil des milieux concernés pour l'herpétofaune. Toutefois les zones visées possèdent déjà des capacités d'accueil non négligeables

La **stratégie de compensation** proposée dans le cadre du projet de « Sable Rouge » s'appuie sur :

- la **proximité géographique des mesures** (compensation in-situ associée à des mesures de création/restauration/gestion d'habitats sur des zones compensatoires en continuité directe avec la zone d'impact) ;
- la **proportionnalité vis-à-vis des impacts résiduels** mis en évidence et de la valeur patrimoniale des espèces visées ;
- la **bonne faisabilité** de la majeure partie des mesures, **tant d'un point de vue technique que financier** ;
- la **bonne efficacité attendue** des mesures préconisées, qui repose notamment sur la recréation/restauration/gestion de milieux en cohérence avec les exigences écologiques des espèces visées ;
- la **bonne pérennité des mesures préconisées**, notamment en ce qui concerne la gestion, via la maîtrise foncière des zones d'évitement/compensation et la rédaction d'un plan de gestion sur 25 ans.
- L'**importante plus value-écologique attendue sur la zone de compensation ex-situ**, notamment en ce qui concerne l'herpétofaune.



1.8. SYNTHÈSE DES SURFACES/MESURES COMPENSATOIRES PROPOSÉES

Espèces visées par la compensation	Compensation in-situ	Compensation ex-situ	Total	Ratio de compensation
Amphibiens				
Triton palmé / Triton marbré / Rainette méridionale / Grenouille agile	<u>Habitats terrestres</u> 0,2 ha <u>Habitats aquatiques</u> 0,1 ha (fossés)	<u>Habitats terrestres</u> 3,05 ha (dont zones d'évitement gérées) <u>Habitats aquatiques</u> 3-4 mares	<u>Habitats terrestres</u> 3,25 ha <u>Habitats aquatiques</u> 0,1 ha (fossés) / 3-4 mares	> 10/1
Reptiles				
Lézard vert / lézard des murailles / Couleuvre à collier / Couleuvre verte-et-jaune	0,2 ha	3,05 ha	3,25 ha	> 10/1
Avifaune				
Tarier pâtre / Cisticole des joncs / Bruant proyer	19,6 ha	3,05 ha	22,65 ha	> 1/1

1.9. AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION

1.9.1. Plan de gestion

Le cabinet ECTARE a été missionné pour la réalisation d'un plan de gestion de la zone de compensation et des zones d'évitement sous maîtrise foncière.

Ce plan de gestion est présenté en annexe X.

1.9.2. Foncier mobilisé par le Maître d'ouvrage

La convention est cours de signature avec la commune de Montendre, propriétaire des terrains de compensation, le document sera fourni sous forme de complément, en cours d'instruction.

2. MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivi seront mises en place en période d'exploitation du parc photovoltaïque dans l'optique d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans l'étude d'impact.

2.1. MESURES RELATIVES AU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

MS1 – Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	
Espèce(s) visée(s) :	Habitats naturels et flore
Objectif(s) :	Evaluer la reprise de la végétation au sein du parc après la phase de chantier et réaliser un suivi spécifique sur la flore invasive susceptible de se développer.
Description :	<p>Un suivi de la flore et des habitats sera mis en place sur une durée de 25 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité de la reprise de la végétation et des mesures de gestion mises en place. Un suivi ciblé sera également mis en œuvre sur les populations d'espèces végétales invasives susceptibles de se développer au sein du parc. Ce suivi permettra au besoin de modifier ou réorienter les modalités de gestion du site.</p> <p>Ce suivi se fera sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) et garantira deux passages par an (un passage printanier et un passage estival).</p> <p>Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	RES, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	1250 euros pour 2 passages + 850 euros pour rédaction rapport DREAL. Suivi sur 6 années = (1250 + 850) x 6 = 12 600 euros sur 20 ans

MS 2 – Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales ; avec un focus sur les Reptiles, l'Avifaune et les Amphibiens
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi faunistique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.
Description :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 2 passages par an (printemps et été) : description du nombre d'espèces observées et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages) ▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées observées en phase de diagnostic, en ciblant notamment l'avifaune nicheuse (tarier pâtre, alouette des champs, bruant proyer, cisticole des joncs), les Reptiles et les Amphibiens, ▪ Analyser les évolutions dans le temps

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ▪ Réaliser un retour d'expérience associé à une diffusion auprès des services instructeurs <p>Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	RES, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	2 passages amphibien reptiles + 2 passages Avifaune chaque année de suivi. Coût pour 2 passages : 1250 euros. Coût du rapport DREAL 850 euros. Sur 6 années de suivi = 3 350 euros x 6 années = 20 100 euros sur 20 ans

2.2. MESURES RELATIVES A LA ZONE DE COMPENSATION

MS 3 – Mise en place de suivis scientifiques des mesures de compensation ex-situ	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens / Avifaune / Insectes
Objectif(s) :	Vérification de l'efficacité des mesures mises en œuvre pour compenser les impacts et capitaliser les retours d'expérience.
Description :	<p>Les principaux objectifs de ce suivi sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées visées par la compensation, en ciblant notamment les Amphibiens (triton marbré, triton palmé, grenouille agile et rainette méridionale), ▪ Suivi de l'évolution des milieux créés (mares) ou restaurés (landes mésophiles à méso-hygrophiles ; ▪ Suivi de l'évolution des espèces faunistiques d'intérêt patrimonial initialement présentes sur la parcelle (fadet des laïches, fauvette pitchou...); ▪ Analyser les évolutions dans le temps de ces cortèges faunistiques suite aux mesures de compensation mises en œuvre ▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ▪ Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs <p>Afin de prendre en compte tous les indicateurs, le suivi sera mené sur 8 années (n+0 / n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 3 passages minimum par an (avril / mai / juillet).</p> <p><u>Suivi de la colonisation des mares créés par les Amphibiens</u> : 3 passages en avril / mai / juillet</p> <p><u>Suivi de la colonisation des milieux gérés par les Reptiles</u> : 2 passages en avril/mai</p> <p><u>Suivi de l'évolution de la végétation des mares et landes mésophiles à méso-hygrophiles</u> : 2 passages en mai / juillet</p> <p><u>Suivi de l'évolution des cortèges avifaunistiques, avec focus sur la fauvette pitchou et les passereaux des milieux ouverts</u> : 2 passages en avril / mai</p> <p><u>Suivi de l'évolution des cortèges entomofaunistiques, avec focus sur le fadet des laïches</u> : 2 passages en mai / juillet</p>



	Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.
Planning :	Dès la maîtrise foncière des terrains compensatoires
Responsable :	RES, Organisme en charge du suivi écologique
Coût estimatif	3 passages Amphibiens + 2 passages Reptiles + 2 passages Habitats naturels + 2 passages Avifaune + 2 passages Entomofaune chaque année de suivi. Coût mutualisé pour 3 passages annuels : 3 000 euros HT. Cout du rapport DREAL 1500 euros HT. Sur 8 années de suivi = 4 500 euros HT x 8 années = 36 000 euros HT sur 20 ans



VIII. COUT ET PLANIFICATION DES MESURES



1. SYNTHÈSE ET COÛTS DES MESURES

Intitulé de la mesure	Coût estimatif
Mesures d'évitement	
ME1 – Evitement de la majorité des zones humides de la partie Nord-Est de l'AEI	Perte de production électrique non calculée à ce jour
ME2 – Balisage et mise en défenses des zones écologiquement sensibles présentes en marge de la zone de chantier	1 220 € HT (hors coût de main d'œuvre)
ME3 – Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction	
MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Intégré au coût du chantier
MR2 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Intégré au coût du chantier
MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	Intégré au coût du chantier
MR4 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite et la moyenne faune	Intégré au coût du projet
Mesures d'accompagnement	
MA1 : Assistance environnementale en phase chantier par un ingénieur écologue	5 000 € HT
MA2 : Conduite d'un chantier responsable	Intégré au coût du chantier
Mesures de compensation	
MC1 : Recréation d'un réseau de fossés au sein du parc photovoltaïque	15 300 € HT
MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase d'exploitation	Fauchage tardif : 1000 € HT / ha / an
MC3 : Aménagement et maintien d'une végétation herbacée à arbustive propice à la faune au droit des fossés	200 € HT/an
MC4 : Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière	Fauchage tardif : 200 € HT/ an Gyrobroyage : 1000 € HT / an
MC5 : Maîtrise foncière d'habitats propices au développement des Amphibiens	Coût à déterminer
MC6 : Définition d'un plan de gestion	5 000 € HT pour la définition d'un plan de gestion sur 25 ans De l'ordre de 70 000 € HT pour la réalisation des mesures de gestion et la gestion des milieux sur 25 ans
Mesures de suivi	
MS1 : Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	12 600 € HT sur 20 ans
MS2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	20 100 € HT sur 20 ans
MS3 : Mise en place de suivis scientifiques des mesures de compensation ex-situ	36 000 € HT sur 20 ans

2. PLANIFICATION PREVISIONNELLE DES MESURES

Intitulé de la mesure	Planification des mesures
Mesures d'évitement	
ME1 – Evitement de la majorité des zones humides de la partie Nord-Est de l'AEI	Phase de conception du projet (déjà mise en œuvre)
ME2 – Balisage et mise en défenses des zones écologiquement sensibles présentes en marge de la zone de chantier	A intégrer dans les cahiers des charges de consultation des entreprises. A intégrer dans le ROFACE Mise en œuvre avant le début des travaux en coordination avec l'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier
ME3 – Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Phase de conception du projet. A intégrer dans les cahiers des charges de consultation des entreprises.
Mesures de réduction	
MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Pendant l'ensemble de la durée du chantier. A intégrer dans les cahiers des charges de consultation des entreprises. A intégrer dans le ROFACE
MR2 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	
MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	
MR4 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite et la moyenne faune	
Mesures d'accompagnement	
MA1 : Assistance environnementale en phase chantier par un ingénieur écologue	Durant toute la période des travaux
MA2 : Conduite d'un chantier responsable	
Mesures de compensation	
MC1 : Recréation d'un réseau de fossés au sein du parc photovoltaïque	Durant la phase de chantier
MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase d'exploitation	Durant toute la période d'exploitation du parc photovoltaïque
MC3 : Aménagement et maintien d'une végétation herbacée à arbustive propice à la faune au droit des fossés	
MC4 : Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière	
MC5 : Maîtrise foncière d'habitats propices au développement des Amphibiens	Conventionnement du foncier compensatoire avant le début de l'exploitation du parc photovoltaïque. Engagement de mise en œuvre sur une période minimum de 25 ans.



MC6 : Définition d'un plan de gestion	Le document est présenté en annexe X. L'engagement de la mise en œuvre du plan de gestion sur une durée minimale de 25 ans.
Mesures de suivi	
MS1 : Mise en place d'un suivi de la revégétalisation du parc	6 années de suivi (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) sur 20 ans suite à la mise en exploitation du parc photovoltaïque
MS2 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	
MS3 : Mise en place de suivis scientifiques des mesures de compensation ex-situ	8 années de suivi (n0 / n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) sur 20 ans suite à la maîtrise foncière des terrains compensatoires

Ci-après un tableau synthétisant la mise en œuvre des différentes mesures et de leur coût par année d'exploitation, l'année n0 correspondant à l'année concernée par la phase de chantier :

Mesures	N0	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	
ME1	-																										
ME2	1220€																										
ME3	-																										
MR1	-																										
MR2	-																										
MR3	-																										
MR4	-																										
MA1	5000 €																										
MA2	-																										
MC1	15300 €																										
MC2		19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	19 600€	
MC3		200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	200€	
MC4		265€	505 €	565 €	545 €	465 €	265 €	505 €	605 €	465 €	545 €	465 €	505 €	365 €	505 €	465 €	545 €	465 €	605 €	505 €	265 €	465 €	545 €	565 €	505 €	505 €	
MC5	Montant du bail à définir																										
MC6	5000 €	34705 €	3 205 €	2 905 €	1 480 €	1 780 €	0 €	1 480 €	300 €	1 480 €	0 €	1 780 €	0 €	1 580 €	300 €	1 480 €	0 €	300 €	1 480 €	0 €	300 €	1 480 €	0 €	300 €	1 480 €	0 €	
MS1		2100 €		2100 €		2100 €					2100 €					2100 €									2100 €		
MS2		3350 €		3350 €		3350 €					3350 €					3350 €									3350 €		
MS3	4500 €	4500 €	4500 €	4500 €		4500 €					4500 €					4500 €									4500 €		



IX. CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS IMPACTEES



Dans le cadre du projet, une analyse des impacts bruts a été menée sur chaque espèce ou cortège d'espèces recensé à l'état initial. Au regard des enjeux identifiés, un éventail de mesures de suppression et de réduction a été développé par le pétitionnaire.

L'un des principales mesures du dossier repose sur la stratégie d'évitement mise en œuvre par le pétitionnaire, qui a développé un projet excluant l'ensemble des secteurs à plus fort enjeu de l'aire d'étude immédiate. Cette stratégie a permis d'éviter tout impact sur plusieurs espèces protégées à fort intérêt patrimonial, comme le fadet des laïches et le fauvette pitchou, et d'éviter la majeure partie des biotopes de développement de nombreuses espèces protégées, notamment en ce qui concerne les groupes des Amphibiens et des Reptiles.

L'essentiel des zones humides (tant sur le plan écologique que fonctionnel) a également été évité, avec notamment une redéfinition de l'emprise clôturée du projet dans la partie Nord-Est de l'AEI (mesure ME1)

La phase de chantier (comprenant les opérations de débroussaillage et d'effacement de fossés) préalable à l'exploitation du parc photovoltaïque, susceptibles d'engendrer des impacts sur les populations locales, a donné lieu à de multiples mesures d'évitement et de réduction :

Mesures d'évitement :

ME2 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier

ME3 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques

Mesures de réduction

MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier

MR2 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives

MR3 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles

Mesures d'accompagnement

MA1 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue

MA2 : Conduite d'un chantier responsable

Ces mesures ont notamment permis d'éviter ou de limiter de manière significative les risques de mortalités sur les espèces faunistiques protégées colonisant la future zone de chantier (herpétofaune, avifaune nicheuse), ainsi que de réduire les risques de dégradation des habitats naturels en place.

Cependant, malgré toutes les mesures définies, des impacts résiduels persistent sur différentes espèces ou groupes d'espèces. Ces impacts résiduels, concernent :

- La destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation du **cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts, comprenant notamment le tarier pâtre, la cisticole des joncs et le bruant proyer** ;
- La destruction d'habitats aquatiques et terrestres pour **4 espèces d'Amphibiens, dont le triton marbré** ;

- La destruction d'habitats d'alimentation, de reproduction et de transit pour **4 espèces communes de Reptiles** ;
- Le risque de destruction d'individus pour **4 espèces de Reptiles et 4 espèces d'Amphibiens**

L'évaluation du besoin compensatoire, basé sur le croisement de plusieurs critères écologiques et patrimoniaux, a abouti sur un ratio de compensation d'au minimum **2/1 pour le groupe des Amphibiens (0,4 ha) et d'au minimum 1/1 pour le groupe des Reptiles (0,2 ha) et des Oiseaux nicheurs (19,6ha)**.

Plusieurs **mesures de compensation** ont été ainsi définies pour s'assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales des espèces et groupes d'espèces pour lesquels l'impact résiduel a été évalué comme le plus important :

Compensation in situ

- MC1 : Recréation d'un réseau de fossés au sein du parc photovoltaïque
- MC2 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement
- MC3 : Aménagement et maintien d'une végétation herbacée à arbustive propice à la faune au droit des fossés

Compensation ex-situ

- MC4 : Mise en place d'une gestion écologique des zones d'évitement sous maîtrise foncière
- MC5 : Acquisition de la maîtrise foncière d'habitats propices au développement des Amphibiens
- MC 6 : Définition d'un plan de gestion de la zone de compensation.

Le bénéfice et la pérennité de ces mesures seront assurés par :

- **La possibilité de mettre en œuvre un conventionnement à long terme sur les terrains de compensation avec la commune de Montendre, propriétaire actuel des terrains,**
- **La réalisation d'une partie de la compensation à l'intérieur de l'emprise du futur parc photovoltaïque**
- **La localisation des surfaces de compensation à proximité directe des populations impactées,**
- **La mise en place d'un plan de gestion à vocation écologique sur une durée minimum de 25 ans.**

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation donnera lieu à un **Suivi écologique qui sera confié à un organisme indépendant** (mesures MS1, MS2 et MS3).

Compte-tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement sur lesquelles s'engage la société RES, il apparaît que le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.





X. ANNEXES



ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
Poaceae	<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide à soie, Agrostis à soies
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	Canche caryophyllée
Poaceae	<i>Aira praecox</i>	Canche printanière
Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse-blette, Fausse Amarante
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambrosie annuelle
Orchidaceae	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Sabline des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune, Herbe de feu
Poaceae	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle, Havenon
Poaceae	<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlorette, Chlore perfoliée
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire, Amourette commune
Poaceae	<i>Bromus commutatus</i>	Brome variable, Brome confondu
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune, Bêruée
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés, Cresson des prés
Cyperaceae	<i>Carex binervis</i>	Laïche à deux nervures
Cyperaceae	<i>Carex caryophyllea</i>	Laïche printanière, Laïche du printemps
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque, Langue-de-pic
Cyperaceae	<i>Carex leporina</i>	Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres
Cyperaceae	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira
Cyperaceae	<i>Carex panicea</i>	Laïche millet, Faux Fenouil
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules
Cyperaceae	<i>Carex viridula</i>	Laïche tardive, Carex tardif
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier, Châtaignier commun
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée de Debeaux

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Érythrée petite-centaurée
Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céaiste à pétales courts
Caryophyllaceae	<i>Cerastium dubium</i>	Céaiste douteux, Céaiste aberrant, Stellaire visqueuse
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i>	Camomille romaine
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs
Asteraceae	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre
Asteraceae	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais, Bâton du Diable
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Cistaceae	<i>Cistus lasianthus subsp. alyssoides</i>	Halimium faux Alysso
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des haies, Vrillée
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine
Crassulaceae	<i>Crassula tillaea</i>	Crassule mousse, Mousse fleurie
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon dactyle
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté, Orchis maculé
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza viridis</i>	Orchis vert, Orchis grenouille, Satyrium vert
Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie, Sieglingie retombante
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
Poaceae	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse, Canche des champs
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine, Digitaire commune
Droseraceae	<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire
Droseraceae	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq
Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à nombreuses tiges, Souchet à tiges nombreuses
Onagraceae	<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée, Bucane
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles, Bruyère quaternée
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle, Érigéron annuel
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Ciculaire
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
Orobanchaceae	<i>Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana</i>	Euphrase des champs
Gentianaceae	<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie naine, Éxacule nain, Cicendie fluette
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage, Fraisier des bois

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i>	Bourgène
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante
Rubiaceae	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais
Fabaceae	<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre, Petit Genêt épineux
Gentianaceae	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Asteraceae	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Gnaphale des forêts
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean
Asteraceae	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlique laineuse, Blanchard
Araliaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau, Herbe aux Patagons
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché, Petit Millepertuis
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé
Cyperaceae	<i>Isolepis fluitans</i>	Scirpe flottant
Cyperaceae	<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé, Isolépiss sétacé
Asteraceae	<i>Jacobaea erucifolia</i>	Séneçon à feuilles de Roquette
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes, Herbe à midi
Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
Juncaceae	<i>Juncus capitatus</i>	Jonc à inflorescence globuleuse, Jonc capité, Jonc en tête
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus
Juncaceae	<i>Juncus heterophyllus</i>	Jonc hétérophylle, Jonc à feuilles variées
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
Juncaceae	<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain
Juncaceae	<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des vasières, Jonc des marécages, Jonc des marais
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle, Jonc fin
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent faux-pissenlit, Léontodon des rochers
Brassicaceae	<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre, Passerage des champs
Brassicaceae	<i>Lepidium squamatum</i>	Corne-de-cerf écaillée, Sénebière Corne-de-cerf
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun
Linaceae	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Lin bisannuel
Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante
Asteraceae	<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine, Gnaphale nain
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Fabaceae	<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles ténues

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Fabaceae	<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus des marais, Lotier des marais
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Juncaceae	<i>Luzula congesta</i>	Luzule à inflorescences denses
Juncaceae	<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster
Caryophyllaceae	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
Lythraceae	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hyssope
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline, Minette
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue
Montiaceae	<i>Montia arvensis</i>	Montie à graines cartilagineuses
Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis discoloré
Myricaceae	<i>Myrica gale</i>	Piment royal, Bois-sent-bon, Piment aquatique
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale, Fougère fleurie
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Orobanchaceae	<i>Parentucellia latifolia</i>	Parentucelle à larges feuilles
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté
Orobanchaceae	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des forêts, Pédiculaire des bois, Herbe aux poux
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime, Pin mésogéen
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux
Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Polygalaceae	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpolet, Polygala couché
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commune, Polygala vulgaire
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traïnasse
Poaceae	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Peuplier Tremble
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Rosaceae	<i>Potentilla montana</i>	Potentille des montagnes, Potentille brillante
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Herbe Catois
Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Prunier merisier
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Fausse-arrhénathère à longues feuilles, Avoine de Thore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Ptéridion aigle
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin, Chêne-brosse
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin, Radiole, Faux lin
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde, Sardonie
Orobanchaceae	<i>Rhinanthus minor</i>	Petit cocriste, Petit Rhinanthé
Cyperaceae	<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospore brun, Rhynchospore fauve
Brassicaceae	<i>Rorippa pyrenaica</i>	Rorippe des Pyrénées, Rorippe des Pyrénées
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i>	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille, Oseille des brebis
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier
Salicaceae	<i>Salix repens</i>	Saule à feuilles étroites, Saule rampant
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau
Cyperaceae	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorsonère humble
Lamiaceae	<i>Scutellaria minor</i>	Scutellaire naine, Petite scutellaire
Asteraceae	<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois, Séneçon des forêts
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue, Sérapias à languette
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée, Panic verticillé
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Silène de France, Silène d'Angleterre
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis à feuilles aplaties, Siméthis de Mattiazzi
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge d'or, Herbe des Juifs
Asteraceae	<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager, Laiteron lisse
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i>	Sorbier alisier
Caryophyllaceae	<i>Spergula rubra</i>	Sablina rouge
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile, Sporobole tenace
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire
Brassicaceae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Téesdalie à tige nue

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée, Saug des bois, Germandrée Scorodoine
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym commun, Thym faux Pouliot
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Genêt, Zépinard des hauts
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie
Lentibulariaceae	<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine, Utriculaire élevée, Grande utriculaire
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica acinifolia</i>	Véronique à feuilles d'acinos, Véronique à feuilles de Calament Acinos
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs, Velvotte sauvage
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce à folioles étroites
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette
Fabaceae	<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines, Lentillon
Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Violette blanchâtre
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivinus, Violette de rivin
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES RECENSEES SUR L' AIRE D' ETUDE IMMEDIATE

Amphibiens (7 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>

Reptiles (6 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>
Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica</i>
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Couleuvre d'Esculape	<i>Elaphe longissimus</i>

Mammifères (16 espèces à minima)	
Nom commun	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre des pins	<i>Martes martes</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murins indéterminés	<i>Myotis sp.</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus crofa</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>

Avifaune (65 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Chevalier culbanc	<i>Tringa ochropus</i>
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinunculus</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subutteo</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Héron garde-bœufs	<i>Bulbucus ibis</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Hyppolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>

Avifaune (65 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pigeon ramier	<i>Palumba columbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrorus</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>

Lépidoptères (41 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
Azuré de l'ajonc	<i>Plebejus argus</i>
Azurés des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Fadet des laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>
Faune	<i>Hipparchia statilinus</i>
Flambé	<i>Iphiclides podilarius</i>
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>
Grand nègre des bois	<i>Minois dryas</i>
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>

Lépidoptères (41 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>
Mélitée des mélampyres	<i>Melitaea athalia</i>
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>
Paon du jour	<i>Aglais io</i>
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>
Petite violette	<i>Boloria dia</i>
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>

Odonates (24 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Aesche mixte	<i>Aeschna mixta</i>
Agrion délicat	<i>Coeragrion tenellum</i>
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>
Brunette	<i>Sympecma fusca</i>
Cordulégastre annelée	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>
Leste vert	<i>Chalolestes viridis</i>
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Gomphe à crochets	<i>Onycogomphus uncatus</i>
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>

Odonates (24 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Petite nymphe au cours de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>
Synpétrum strié	<i>Sympetrum striatum</i>

Orthoptéroïdes (36 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Calloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>
Calloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
Criquet des ajoncs	<i>Chortippus binotatus</i>
Criquet des bromes	<i>Euchortippus declivus</i>
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>
Criquet des dunes	<i>Calephorus compressicornis</i>
Criquet des pâtures	<i>Chortippus parallelus</i>
Criquet duettiste	<i>Chortippus brunneus</i>
Criquet marginé	<i>Chortippus albomarginatus</i>
Criquet mélodieux	<i>Chortippus biggutulus</i>
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria</i>
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>
Ephippigère carénée	<i>Uromenus rugosicollis</i>
Ephippigère diurne	<i>Ephippiger diurnus</i>
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pelluscens</i>
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>
Leptophye ponctuée	<i>Leptophye punctatissima</i>
Mante religieuse	<i>Mantodea religiosa</i>
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulans</i>
Oedipode automnal	<i>Aiolopus strepens</i>
Oedipode bleuisant	<i>Oedipode caerulescens</i>
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thaaissinus</i>
Oedipode grenadine	<i>Acrotylus insubricus</i>
Oedipode soufré	<i>Oedalus decorus</i>
Phaneroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>
Stenobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i>

Coléoptères (15 espèces)	
Nom commun	Nom scientifique
Cicindèle champêtre	Cicindèle champêtre (<i>Cicindela campestris</i>)
Calamobie filiforme	Calamobie filiforme (<i>Calamobius filum</i>)
Carabe des bois	Carabe des bois (<i>Carabus nemoralis</i>)
Chrysomèle du peuplier	Chrysomèle du peuplier (<i>Chrysomela populi</i>)
Coccinelle à sept points	Coccinelle à sept points (<i>Coccinella septempunctata</i>)
Coccinelle à seize points	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>
Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>
-	<i>Exochomus nigromaculatus</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Oedémère ochracé	<i>Oedemera podagrariae</i>
Petite biche	<i>Dorcus parallelipipedus</i>
Dorcadion fuligineux	<i>Dorcadion fuliginator</i>
Sténoptère roux	<i>Stenopterus rufus</i>
Téléphore fauve	<i>Rhagonycha fulva</i>



ANNEXE 3 : PLAN DE GESTION DE LA ZONE DE COMPENSATION ET DE LA ZONE D'EVITEMENT SOUS MAITRISE FONCIERE

Plan de gestion sur document libre annexé.



330 rue du Mourelet | ZI de Courtine | 84000 Avignon | France
☎ 04 32 76 03 00 | ✉ info.france@res-group.com

www.res-group.com/fr