

## Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler (33)

SOVEX GrandsChateaux

**Étude d'impact, volets milieux  
naturels, flore et faune au  
titre de l'article L.122-1 et  
dossier de demande de  
dérogation au titre de l'article  
L.411-2 du Code de  
l'environnement**

18 février 2019 – Version 02



biotopé

Citation recommandée	Biotope, 2018, Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler (33), Étude d'impact, volets milieux naturels, flore et faune au titre de l'article L.122-1 et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. SOVEX GrandsChateaux. 314.	
Version/Indice	Version 02	
Date	19/02/2019	
Nom de fichier	Beychac&Caillau_SOVEX_ElvFF.docx	
N° de contrat	2018210	
Date de démarrage de la mission	08/05/2018	
Maître d'ouvrage	SOVEX GrandsChateaux	
Interlocuteur	Christelle, CABALLERO	Mail : <a href="mailto:ccaballero@sovex-gc.com">ccaballero@sovex-gc.com</a>
Biotope, Responsable du projet	Raphaël, ROUSSILLE	Contact : <a href="mailto:rroussille@biotope.fr">rroussille@biotope.fr</a> Tél : 05 33 89 48 34
Biotope, Relecture qualité	Dorian BARBUT	Contact : <a href="mailto:dbarbut@biotope.fr">dbarbut@biotope.fr</a> Tél : 05 56 06 35 87

## Sommaire

1	CERFA	12
2	Contexte du projet et aspects méthodologiques	27
1	<b>Description du projet</b>	<b>28</b>
2	<b>Références règlementaires et objectifs de l'étude</b>	<b>30</b>
2.1	Références règlementaires	30
2.2	Objectifs de l'étude	31
3	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>34</b>
3.1	Terminologie employée	34
3.2	Aires d'études	37
3.3	Équipe de travail	40
3.4	Méthodes d'acquisition des données	40
3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	45
3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	46
3	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)	52
1	<b>Contexte écologique du projet</b>	<b>53</b>
1.1	Généralités	53
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	53
2	<b>Habitats naturels et flore</b>	<b>58</b>
2.1	Habitats naturels	58
2.2	Flore	80
2.3	Zones humides	85
3	<b>Faune</b>	<b>91</b>
3.1	Insectes	91
3.2	Crustacés	100
3.3	Poissons	100
3.4	Amphibiens	108
3.5	Reptiles	115

3.6 Oiseaux	122
3.7 Mammifères (hors chiroptères)	139
3.8 Chiroptères	147
<b>4 Continuités et fonctionnalités écologiques</b>	<b>169</b>
4.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	169
4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	171
<b>5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>174</b>
<b>4 Analyse des effets du projet et mesures associées</b>	<b>178</b>
<b>1 Présentation et justification de la solution retenue</b>	<b>179</b>
<b>2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore</b>	<b>179</b>
<b>3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement</b>	<b>183</b>
3.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet	183
3.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts	183
<b>4 Impacts résiduels du projet</b>	<b>207</b>
4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels	207
4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales	212
4.3 Impacts résiduels sur les insectes	212
4.4 Impacts résiduels sur les crustacés	215
4.5 Impacts résiduels sur les poissons	216
4.6 Impacts résiduels sur les amphibiens	218
4.7 Impacts résiduels sur les reptiles	221
4.8 Impacts résiduels sur les oiseaux	226
4.9 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	234
4.10 Impacts résiduels sur les chiroptères	240
<b>5 Scénario de référence</b>	<b>246</b>
5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »	246
5.2 Facteurs influençant l'évolution du site	246
5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	249
<b>6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets</b>	<b>251</b>

<b>7</b>	<b>Conséquences réglementaires des impacts résiduels sur la faune et la flore</b>	<b>257</b>
7.1	Groupes ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	257
7.2	Espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	258
<b>8</b>	<b>Justification de la demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement</b>	<b>266</b>
8.1	L'intérêt public majeur attaché au projet d'extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler	266
8.2	L'absence de solutions alternatives ayant un moindre impact	267
<b>9</b>	<b>Mesures de compensation et d'accompagnement des impacts résiduels</b>	<b>268</b>
9.1	Stratégie de compensation des impacts résiduels notables	268
9.2	Liste des mesures de compensation des impacts résiduels	270
9.3	Description des mesures de compensation des impacts résiduels notables	270
9.4	Démarche d'accompagnement et de suivi	281
9.5	Bilan des mesures de compensation	288
<b>10</b>	<b>Synthèse de l'estimation des coûts de l'ensemble des mesures</b>	<b>290</b>
<b>11</b>	<b>Planification des mesures</b>	<b>291</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion et résumé non technique</b>	<b>294</b>
<b>6</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>301</b>
1	Bibliographie générale	302
2	Bibliographie relative aux habitats naturels	302
3	Bibliographie relative à la flore	304
4	Bibliographie relative aux bryophytes	305
5	Bibliographie relative aux zones humides	305
6	Bibliographie relative aux insectes	306
7	Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques	307
8	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	308
9	Bibliographie relative aux oiseaux	309
10	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	310
11	Bibliographie relative aux chiroptères	310

## Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	313
Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	316
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	333
Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée	337
Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	362
Annexe 6 : Plan paysager MR07	363
Annexe 7 : Localisation des parcelles de compensation	365
Annexe 8 : Présentation IBP	367
Annexe 9 : Méthodologie IBP	371

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude du projet	37
Tableau 2 : Équipe projet	40
Tableau 3 : Acteurs ressources consultés	41
Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain	42
Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	45
Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie	54
Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie	54

Tableau 8 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	55
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	60
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	82
Tableau 11 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude rapprochée	86
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	95
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	103
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	111
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	118
Tableau 16 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	123
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	127
Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée	143
Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	153
Tableau 20 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale	169
Tableau 21 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local	171
Tableau 22 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	174
Tableau 23 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	180
Tableau 24 : Liste des mesures d'évitement et réduction	184
Tableau 26 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels	207

Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales	212
Tableau 28 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	250
Tableau 29 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets	252
Tableau 30 : Liste des mesures de compensation	270
Tableau 25 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	281
Tableau 31 : Synthèses de l'estimation des coûts des mesures environnementales	290
Tableau 32 : planning des mesures environnementales	291
Tableau 38 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	313
Tableau 39 : Exemple de rendu	322
Tableau 40 : Conditions de pose des SM2BAT	327
Tableau 41 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	333
Tableau 42 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	362

## Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	32
Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)	44
Figure 3 : Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope	77
Figure 4 : Habitats ouverts et semi-ouverts sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope	78
Figure 5 : Habitats forestiers et anthropisés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope	79

Figure 6 : Flore exotique sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	83
Figure 7 : Zones humides recensées dans la bibliographie	85
Figure 8 : Habitats humides sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	88
Figure 9 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	93
Figure 10 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site © Biotope.	97
Figure 11 : Habitats favorables aux poissons sur l'aire d'étude rapprochée, photo prise sur site, © Biotope.	101
Figure 12 : Poissons remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, illustrations © G. Delenclos, 2012.	104
Figure 13 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	110
Figure 14 : Amphibien remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.	114
Figure 15 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	116
Figure 16 : Reptiles présents sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.	119
Figure 17 : Habitat favorable aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	126
Figure 18 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope.	136
Figure 19 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	141
Figure 20 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, illustrations © G. Delenclos, 2012 et photo prise hors site © Biotope.	145
Figure 21 : Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	150
Figure 22 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	151

Figure 23 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	165
Figure 24 : Exemple de mise en défens, © Biotope	186
Figure 25 : Kit de dépollution	194
Figure 26 : Schéma de succession écologique	247
Figure 27 : Schéma de principe de bouchon sur drain. Source : CONSEIL DEPARTEMENTAL DU FINISTERE, 2018 - Guide technique d'aménagement et de	276
Figure 28 : Coupe schématique transversale de mare. Source : BIOTOPE	276
Figure 29 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)	318

## Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	29
Carte 2 : Localisation des aires d'études	39
Carte 3 : Zonages règlementaires et d'inventaires	57
Carte 4 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels	76
Carte 5 : Flore exotique envahissante	84
Carte 6 : Caractérisation des zones humides	90
Carte 7 : Insectes patrimoniaux et habitats associés	98
Carte 8 : Habitats des poissons patrimoniaux	106
Carte 9 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés et habitats associés	113
Carte 10 : Reptiles protégés et habitats associés	120
Carte 11 : Avifaune patrimoniale et/ou protégée et habitats associés	137
Carte 12 : Mammifères patrimoniaux et/ou protégés	146
Carte 13 : Localisation des cavités souterraines à proximité de l'aire d'étude rapprochée (source : infoterre, BRGM 2018)	148
Carte 14 : Habitats favorables aux chiroptères	166
Carte 15 : Chiroptères protégés	167

Carte 16 : Etat des lieux des continuités écologiques en Aquitaine sur l'aire d'étude rapprochée	170
Carte 17 : Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	173
Carte 18 : Enjeux écologiques	177
Carte 19 : Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux	206
Carte 20 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels de la parcelle de compensation	269
Carte 21 : Actions de restauration MC01 et MC02	280
Carte 22 : Localisation de la mesure A02	286





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 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) : <b>SOVEX GRANDSCHATEAUX</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Commune : <b>Carbon Blanc</b>
Code postal : <b>33560</b>
Nature des activités : <b>Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons</b>
Qualification : .....

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

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description
Nom scientifique	
Nom commun	
<b>B1 -INSECTES</b>	
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 6700 m <sup>2</sup>

	Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
<b>B2 -AMPHIBIENS</b>	
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Destruction d'habitats de repos : 1,56 ha Destruction d'habitats de reproduction : 2 mares, 175 ml de fossé Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
<b>B3 -REPTILES</b>	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 1,56 ha Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
<b>B4 - OISEAUX</b>	
<b>Cortège des milieux forestiers</b>	
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i> Buse variable <i>Buteo buteo</i> Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> Coucou gris <i>Cuculus canorus</i> Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i> Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> Huppe fasciée <i>Upupa epops</i> Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i> Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i> Mésange charbonnière <i>Parus major</i> Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>

Milan noir <i>Milvus migrans</i>	
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	
<b>Cortège des oiseaux des milieux ouverts prairiaux</b>	
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 0,11 ha Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
<b>Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts</b>	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	
<b>B5 – MAMMIFERES</b>	
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europeus</i>	
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>
<b>B6-Chiroptères</b>	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	
Murin à moustache <i>Myotis mystacinus</i>	Destruction de gîtes potentiels : 6 700 m <sup>2</sup> de boisement Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b>

Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \***

- |                                       |                          |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts     | <input type="checkbox"/>            |
| Sauvetage de spécimens                | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux       | <input type="checkbox"/>            |
| Conservation des habitats             | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/>            |
| Étude écologique                      | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique       | <input type="checkbox"/>            |
| Étude scientifique autre              | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique    | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>              |                          |                                       |                                     |
| Prévention de dommages à l'élevage    | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries  | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités        | <input type="checkbox"/>            |
| Prévention de dommages aux cultures   | <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 :**

SOVEX GrandsChateaux, exploite actuellement 2 bâtiments en propre, un entrepôt loué, et utilise 2 autres sites en sous-traitance, les 5 sites étant éclatés autour de Bordeaux. Son cœur métier, dans sa partie technique consiste à mettre en bouteille, garder en stock, conditionner, puis préparer des commandes pour expédition vers des clients. L'exercice de l'activité est fortement pénalisé par cet éclatement géographique qui augmente les délais de livraison, génère un surcoût considérable, et produit des nuisances : l'éclatement géographique des lieux de production et de stockage génère beaucoup de navettes intersites ; l'ensemble des mouvements intersites uniquement (sont exclus les approvisionnements et les livraisons clients), représente l'équivalent de 1300 transports de semi-remorques par an, circulant sur les principaux axes de la zone métropolitaine bordelaise (rocade). L'enjeu majeur pour l'entreprise est de concentrer son activité sur un seul lieu.

Le projet que SOVEX GrandsChateaux, souhaite mettre en œuvre sur le site de Beychac et Caillau exploite deux bâtiments existants et prévoit la construction d'un troisième pour être à même de concentrer l'ensemble de nos activités de stockage et de production sur un seul site.

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

Destruction  Préciser : **Destruction directe de milieux terrestres (milieux ouverts prairiaux, arbustifs, boisements, milieux humides) favorables aux cycles de vie (reproduction, développement larvaire, alimentation, repos ...) de plusieurs espèces de reptiles, d'oiseaux, du Grand Capricorne, d'amphibiens, de chiroptères et de mammifères terrestres.**

Altération  Préciser : **Diminution des surfaces favorables à l'alimentation, au repos et à l'hivernage des reptiles, des amphibiens, des oiseaux, du Grand Capricorne, des chiroptères et des mammifères terrestres.**

Voir description détaillée à la **Partie IV.4 du DDEP°**

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

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Non définie

Formation continue en biologie animale  Préciser : Non définie

Autre formation  Préciser : Non définie

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

Préciser la période : **Le début des travaux est programmé pour le 1<sup>er</sup> septembre 2019. Durée des travaux < 1 an.** ou la date : .....

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

Régions administratives : **Nouvelle Aquitaine**

Départements : **Gironde (33)**

Cantons : **La Presqu'île**

Communes : **Beychac et Caillau**

**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

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce Autres mesures Préciser : **Voir Partie IV.3 du DDEP°**

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 :

**Les mesures proposées sont les suivantes :**

- **E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier**
- **R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces**
- **R02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée**
- **R03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages**
- **R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier**
- **R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier**
- **R06 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue**
- **R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement**
- **R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances**

Enfin, deux mesures compensatoires et une mesure d'accompagnement sont proposées, en lien avec l'existence d'impacts résiduels (Cf. partie IV.9 du DDEP°) :

- **MC01 : Restauration et mise en défens de milieux boisés**
- **MC02 : Restauration de secteurs humides**
- **A01 : Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens**
- **A02 : Pose de gîte au sein du boisement compensatoire**

Une mesure de suivi est proposée pour suivre la mise en place et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

## 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 : **Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis à n+1, n+2, n+ 3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.**

\* cocher les cases correspondantes

<p>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.</p>	<p>Fait à</p> <p>Votre signature</p>
---	--------------------------------------

<p>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.</p>	<p>Fait à <i>Bordeaux</i></p> <p>Votre signature</p> 
---	---



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 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) : <b>SOVEX GRANDSCHATEAUX</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Commune : <b>Carbon Blanc</b>
Code postal : <b>33560</b>
Nature des activités : <b>Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons</b>
Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<b>B2 - AMPHIBIENS</b>		
Crapaud épineux <i>Bufo bufo</i>	Quelques individus	Malgré les évitements des milieux humides ou aquatiques et les poses de barrières à

<p>Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i></p> <p>Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i></p> <p>Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i></p> <p>Triton plamé <i>Lissotriton helveticus</i></p>	<p>Déplacements occasionnels de quelques individus</p>	<p>amphibiens autour des zones de chantier, des destructions de quelques individus au sein des habitats d'hivernage détruits sont possibles.</p> <p>Des déplacements occasionnels d'individus sont à prévoir, si ces derniers se trouvent sur l'emprise pendant les travaux (décapage emprise) et pendant l'exploitation.</p> <p>Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b></p>
<p><b>B3 -REPTILES</b></p>		
<p>Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i></p> <p>Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i></p> <p>Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i></p> <p>Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i></p>	<p>Destruction hypothétique de quelques individus</p> <p>Déplacements occasionnels de quelques individus</p>	<p>Malgré l'adaptation des périodes de chantier (intervention préférentielle en période d'activité des individus), et les poses de barrières à amphibiens (valable aussi pour la petite faune) un risque de destruction accidentelle reste possible.</p> <p>Des déplacements occasionnels d'individus sont à prévoir, si ces derniers se trouvent sur l'emprise pendant les travaux (décapage emprise) et pendant l'exploitation.</p> <p>Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b></p>
<p><b>B4 - Mammifères</b></p>		
<p>Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i></p>	<p>Destruction hypothétique de quelques individus</p> <p>Déplacements occasionnels de quelques individus</p>	<p>Probabilité de destruction d'individus lors des travaux, notamment lors de la phase de déboisement et débroussaillage.</p> <p>Des déplacements occasionnels d'individus sont à prévoir, si ces derniers se trouvent sur l'emprise pendant les travaux (décapage emprise) et pendant l'exploitation.</p> <p>Détails : <b>cf. Partie IV.4 du DDEP</b></p>
<p><b>C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *</b></p>		
<p>Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/></p> <p>Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/></p> <p>Conservation des habitats <input type="checkbox"/></p> <p>Inventaire de population <input type="checkbox"/></p> <p>Étude écoéthologique <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/></p> <p>Protection de la santé publique <input type="checkbox"/></p>

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Étude génétique ou biométrique       | <input type="checkbox"/> Protection de la sécurité publique                                |
| <input type="checkbox"/> Étude scientifique autre             | <input type="checkbox"/> Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Prévention de dommages à l'élevage   | <input type="checkbox"/> Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>           |
| <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 :

SOVEX GrandsChateaux, exploite actuellement 2 bâtiments en propre, un entrepôt loué, et utilise 2 autres sites en sous-traitance, les 5 sites étant éclatés autour de Bordeaux. Son cœur métier, dans sa partie technique consiste à mettre en bouteille, garder en stock, conditionner, puis préparer des commandes pour expédition vers des clients. L'exercice de l'activité est fortement pénalisé par cet éclatement géographique qui augmente les délais de livraison, génère un surcoût considérable, et produit des nuisances : l'éclatement géographique des lieux de production et de stockage génère beaucoup de navettes intersites ; l'ensemble des mouvements intersites uniquement (sont exclus les approvisionnements et les livraisons clients), représente l'équivalent de 1300 transports de semi-remorques par an, circulant sur les principaux axes de la zone métropolitaine bordelaise (rocade). L'enjeu majeur pour l'entreprise est de concentrer son activité sur un seul lieu.

Le projet que SOVEX GrandsChateaux, souhaite mettre en œuvre sur le site de Beychac et Caillau exploite deux bâtiments existants et prévoit la construction d'un troisième pour être à même de concentrer l'ensemble de nos activités de stockage et de production sur un seul site.

**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 ENLEVÈMENT \***

- |  |  |
|--|--|
| Capture définitive <input type="checkbox"/>            | Préciser la destination des animaux capturés   |
| Capture temporaire <input checked="" type="checkbox"/> | avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input checked="" type="checkbox"/> |

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

**Pour les amphibiens, maintien dans des seaux de collecte avec de l'eau, conservation des seaux au sein de voiture climatisée, lâchers des individus au maximum 1 heure après la collecte.**

**Pour les reptiles, utilisation d'un sac type sac de jute pour le maintien en captivité et transport, relâche au maximum 1 heure après la collecte.**

**Pour les Hérissons (espèce peu mobile), utilisation de boîtes cartons pour le maintien en captivité et le transport puis relâché au maximum 1 heure après la collecte.**

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

**Il s'agit d'opérations ponctuelles de captures d'individus contactés au moment des travaux de dégagement d'emprise et lors des travaux si de l'intrusion est constatée au sein de l'emprise.**

**Le lieu de relâche est aléatoire, il s'agira des milieux naturels favorables aux espèces concernées à l'écart du projet (boisement, mares, fossés en eau) à une distance supérieure de 300 m du projet.**

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 : **Risques résiduels de destruction d'œufs ou larves de reptiles, d'amphibiens.**

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 : **réalisation des travaux de décapage et débroussaillage de la zone des travaux – Risque de destruction directe d'individus d'amphibiens, de reptiles, de mammifères.**

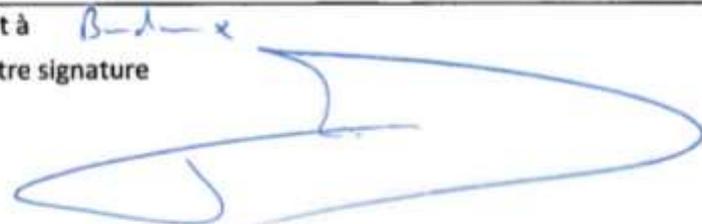
**Voir description détaillée au paragraphe IV.4 du présent dossier.**

## D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser : <b>Aucun travaux nocturne</b>	
Utilisation d'émissions sonores	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Pollutions sonores inhérentes au chantier</b>	
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
<b>E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *</b>			
Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Non définie	
<b>Formation continue en biologie animale</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Préciser : Non définie</b>	
Autre formation	<input type="checkbox"/>	Préciser : Non définie	
<b>F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION</b>			
Préciser la période : <b>Le début des travaux est programmé pour le 1<sup>er</sup> septembre 2019. Durée des travaux &lt; 1 an.</b>			
ou la date : .....			
<b>G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION</b>			
Régions administratives : <b>Nouvelle Aquitaine</b>			
Départements : <b>Gironde (33)</b>			
Cantons : <b>La Presqu'île</b>			
Communes : <b>Beychac et Caillau</b>			
<b>H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *</b>			
Relâcher des animaux capturés	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
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 :			
<b>Les mesures proposées sont les suivantes :</b>			

- E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
- R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces
- R02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée
- R03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages
- R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
- R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier
- R06 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue
- R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement
- R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances

Enfin, deux mesures compensatoires et une mesure d'accompagnement sont proposées, en lien avec l'existence d'impacts résiduels (Cf. partie IV.9 du DDEP°) :

<p>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.</p>	<p>Fait à <u>B-d-x</u>                  Votre signature</p> 
---	--

**réduction et de compensation.**

### 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 : **Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis à n+1, n+2, n+ 3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.**

\* cocher les cases correspondantes

<p>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.</p>	<p>Fait à</p> <p>Votre signature</p>
---	--------------------------------------

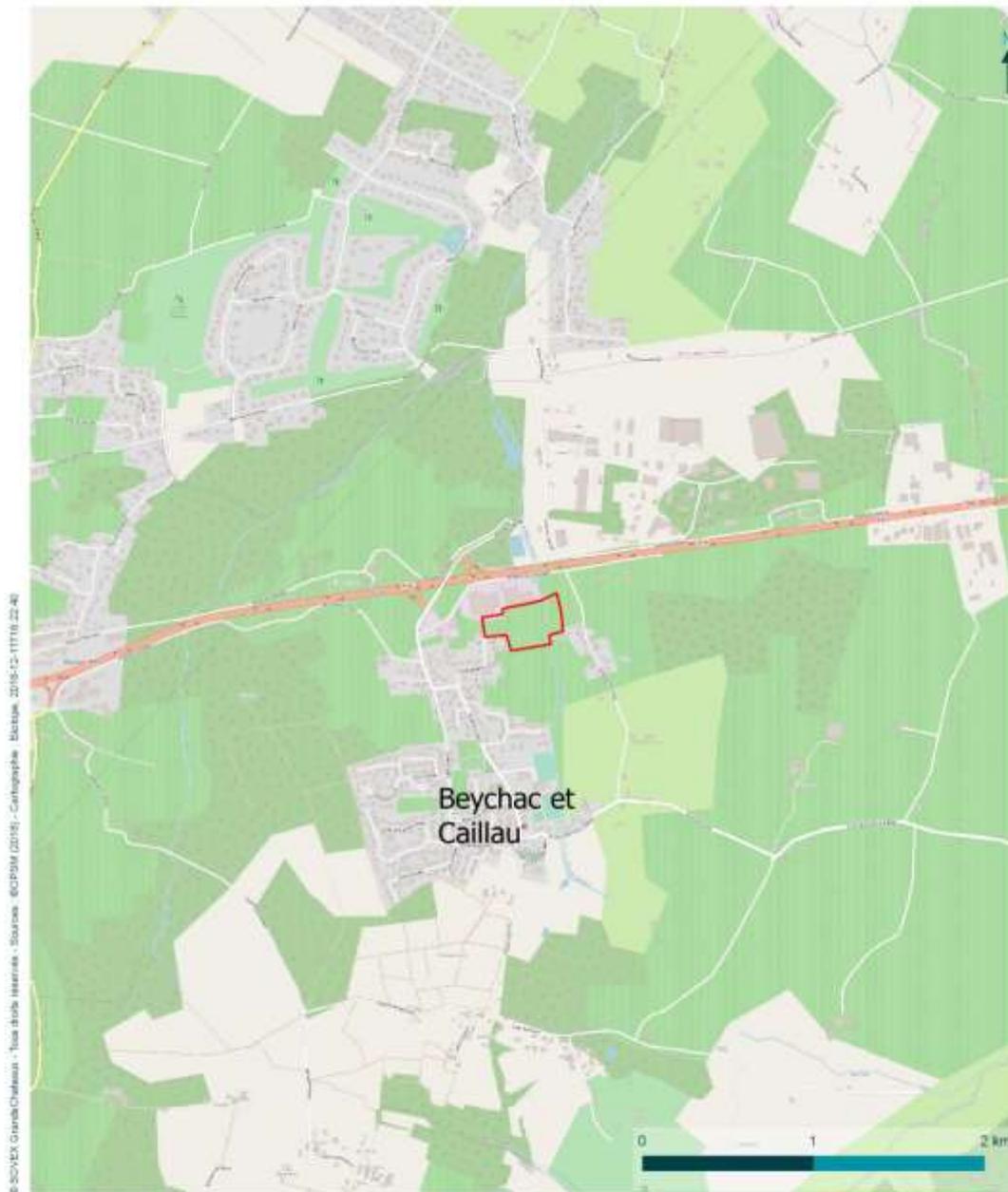
## 2

# Contexte du projet et aspects méthodologiques



## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Carte 1 : Localisation du projet



OFFICE 1933  
SOVEX GRANDS CHATEAUX  
— MOULIN DU SEUL — SOUSSEUSE

### Localisation du projet

Extension d'une plateforme logistique et  
création d'un local sprinkler

 Aire d'étude rapprochée



## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

## 2 Références réglementaires et objectifs de l'étude

### 2.1 Références réglementaires

#### 2.1.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

#### 2.1.2 Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau

- Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 I 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Au sein du bassin Adour-Garonne, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition D40 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021.

#### 2.1.3 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

#### 2.1.4 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

##### **Droit européen**

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;

 **Cf. Annexe 1 :**  
**Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude**

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

### ***Droit français***

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

## 2.2 Objectifs de l'étude

### 2.2.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

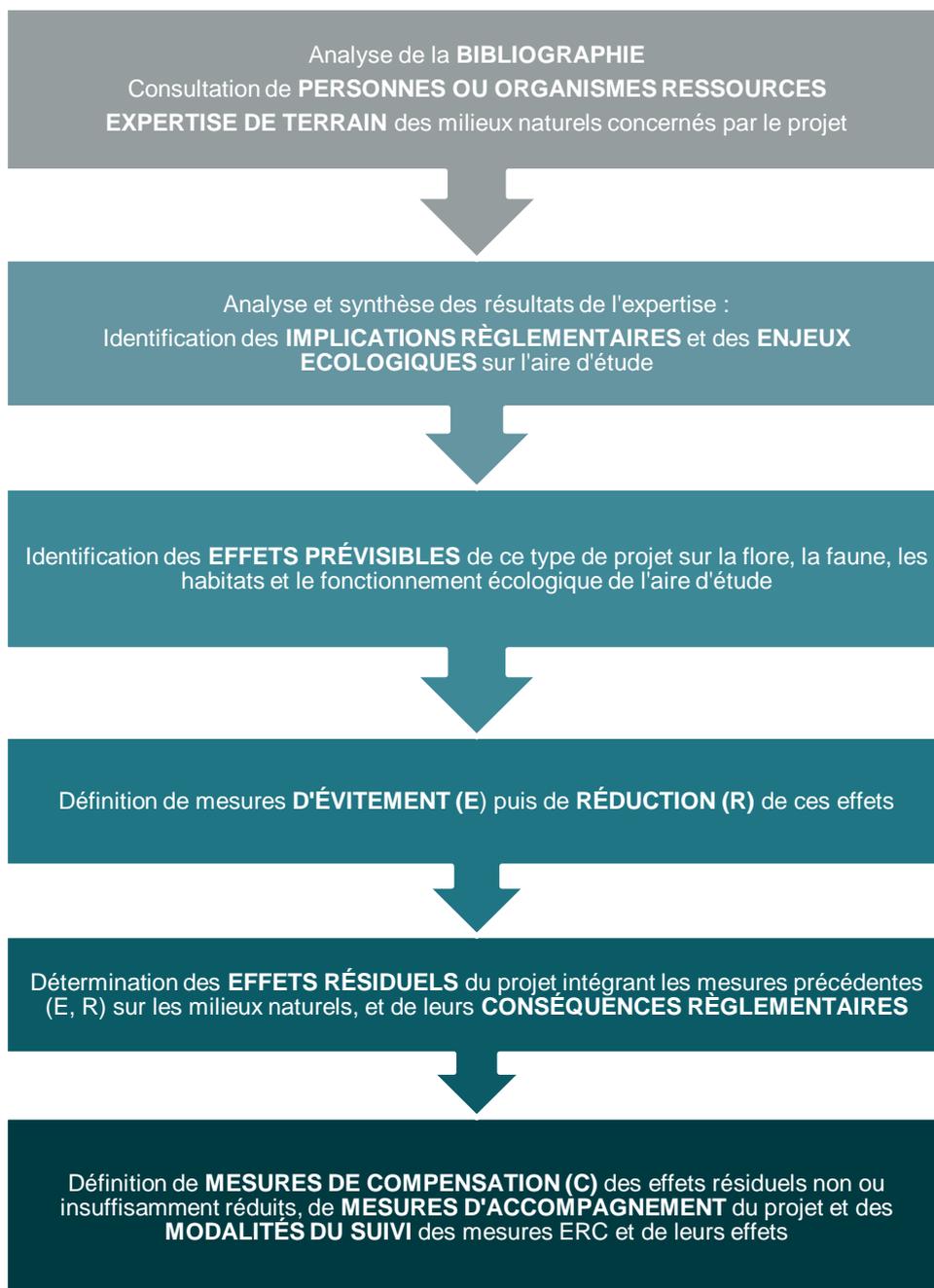


Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

### 2.2.2 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
- Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
- Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
- Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
- Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3 Aspects méthodologiques

#### 3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes, voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)

SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 – Version 02

### 3.2 Aires d'études

 Cf. Carte 2 : Localisation des aires d'études

Le projet se situe au 7 route du Petit Conseiller sur la commune de Beychac-et-Caillau, département de la Gironde, région Nouvelle Aquitaine.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1 : Aires d'étude du projet)

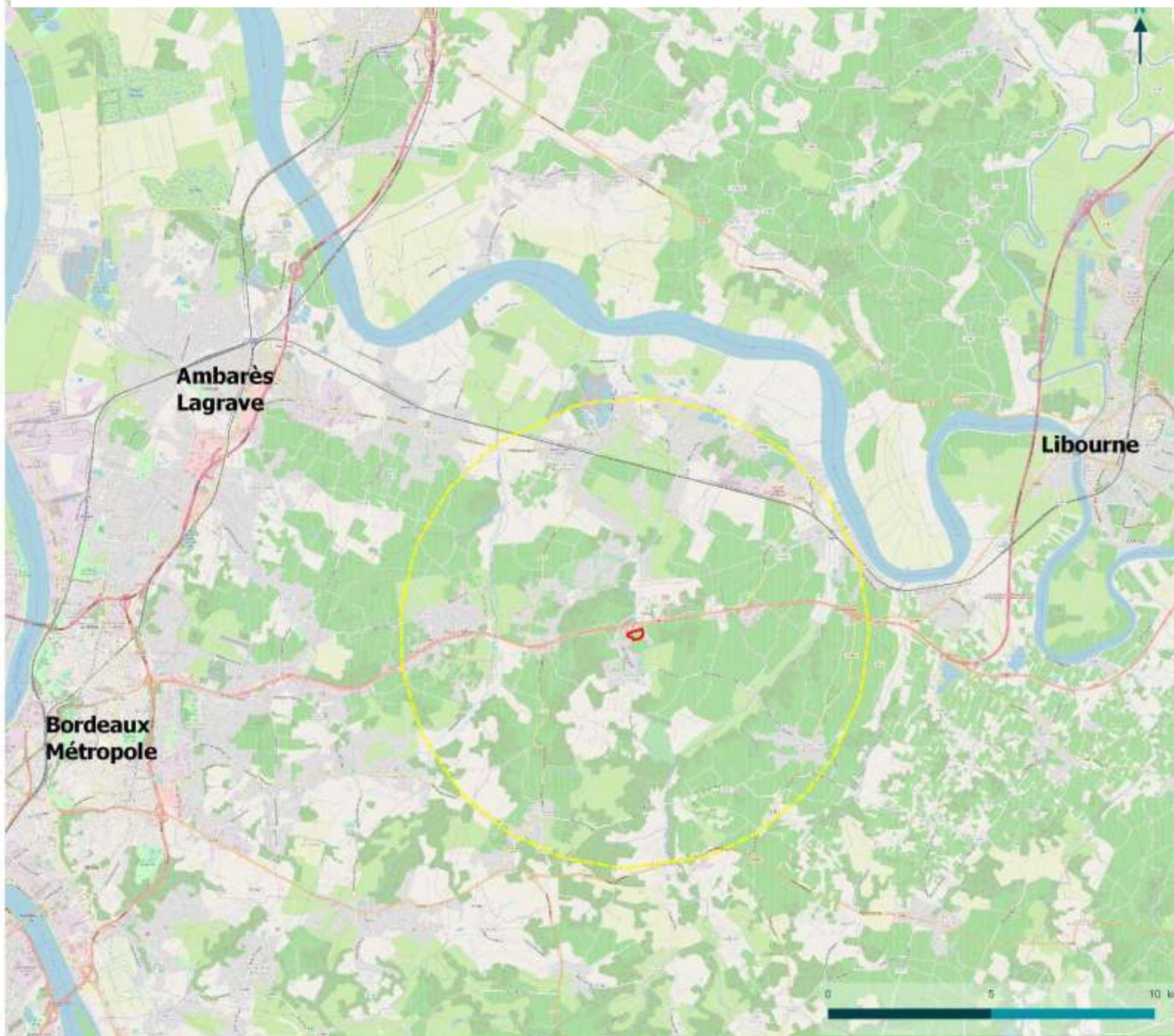
**Tableau 1 : Aires d'étude du projet**

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise initiale du projet	<p>Emprise du projet transmise par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Le projet étant une extension de bâtiment l'emprise est attenante aux actuels bâtiments de stockage, cette dernière a été définie de sorte à minimiser au maximum son emprise au sol sur les espaces boisés périphériques.</p>
Aire d'étude rapprochée  Elle intègre l'emprise initiale du projet	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li><li>• Une cartographie des habitats ;</li><li>• Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li><li>• Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li></ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Cette emprise correspond à une zone tampon d'environ 150 m autour du projet, elle exclut bien entendu les zones de propriétés privées non accessibles comme les zones pavillonnaires.</p>

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Elle correspond à une zone tampon d'environ 10 km tour du projet afin d'identifier les premiers sites de zonages règlementaires ou d'inventaires en lien direct avec le site du projet via des corridors de connexion (réseau hydrologique, réseau de haies, corridor boisé...)</p>

Carte 2 : Localisation des aires d'études



## Localisation des aires d'étude

Extension d'une plateforme logistique  
et création d'un local sprinkler

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie

### 3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 2 : Équipe projet).

**Tableau 2 : Équipe projet**

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Raphaël ROUSSILLE	Chef de projet Écologie pluridisciplinaire
Expertise des habitats naturels et de la flore	Thomas PICHILLOU	Expert Botaniste – Phytosociologue
Sondages pédologiques	Raphaël Roussille	Écologue avec compétence en pédologie
Expertise des poissons, des crustacés	Lucien BASQUE	Expert Fauniste – Hydrobiologiste
Expertise des insectes	Lucien BASQUE	Expert Fauniste – Entomologiste
Expertise des amphibiens et des reptiles	Lucien BASQUE	Expert Fauniste – Batrachologue / Herpétologue
Expertise des oiseaux	Lucien BASQUE	Expert Fauniste – Ornithologue
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques	Lucien BASQUE	Expert Fauniste – Mammalogue
Expertise des chauves-souris	Magali ARGAUD	Expert Fauniste – Chiroptérologue
Contrôle Qualité	Dorian BARBUT	Chef de projet écologue

### 3.4 Méthodes d'acquisition des données

#### 3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)

SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 = Version 02

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. Tableau 3 : Acteurs ressources consultés).

**Tableau 3 : Acteurs ressources consultés**

Données publiques disponibles relatives au site d'étude*				
Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV)	CBNSA	Flore	12/04/2018	Avec une recherche communale, 1 espèce protégée et 4 espèces remarquables ont été recensées
Faune Aquitaine	LPO Aquitaine	Faune	13/04/2017	À proximité immédiate du projet : 6 espèces d'oiseaux nicheurs, 13 espèces non nicheuses d'oiseaux, 1 espèce de mammifères, 1 espèce d'amphibiens.  À l'échelle communale : 1 espèce d'orthoptères, 26 espèces de papillons diurnes, 23 espèces d'odonates, 6 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles, 9 espèces de mammifères, 50 espèces d'oiseaux nicheurs, et 62 espèces d'oiseaux non nicheurs.
SIGFA	Région Nouvelle Aquitaine	Poissons, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Odonates, Mammifères, Papillons	12/04/2018	À la maille : 9 espèces d'amphibiens et 6 de reptiles

\* Données de moins de dix ans

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### **Effort d'inventaire**

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Au regard de la faible surface du site et de sa localisation en zone périurbaine un pré diagnostic écologique a été réalisé en avril 2018. Ce dernier a permis de pré-évaluer les enjeux écologiques du site et de conclure sur la nécessité d'affiner les expertises écologiques et déterminer les enjeux règlementaires qui en découlent. En conséquence, des passages d'inventaires complémentaires ont été réalisés entre avril 2018 et septembre 2018. Ces derniers se sont déroulés aux périodes d'observations optimales de la faune, pendant la période la plus sensible (reproduction).

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte péri-urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

**Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf.**

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

**Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain**

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)</b>	
12/04/2018	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce
15/05/2018	Prospections ciblées sur les espèces patrimoniales vernales et les habitats naturels
<b>Inventaires des zones humides (1 passage dédié)</b>	

Dates des inventaires	Commentaires
15/05/2018	Inventaires des habitats et de la flore
	Sondages pédologiques
<b>Inventaires des insectes (1 passages dédiés)</b>	
15/05/2018	Temps ensoleillé avec quelques passages nuageux, vent faible. 20 °C Prospections ciblées sur les espèces patrimoniales
<b>Inventaires des poissons, crustacés (1 passages dédiés)</b>	
14/05/2018	Temps couvert, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
<b>Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés)</b>	
12/04/2018	Temps couvert, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
14/05/2018	Nuit couverte, vent léger N, 12°C
<b>Inventaires des reptiles (1 passage dédié)</b>	
14/05/2018	Temps couvert, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
<b>Inventaires des oiseaux (2 passages dédiés)</b>	
12/04/2018	Temps couvert avec faible pluie, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
14/05/2018	Temps couvert, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
<b>Inventaires des mammifères terrestres (2 passages dédiés)</b>	
12/04/2018	Temps couvert avec faible pluie, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
14/05/2018	Temps couvert, vent léger N, 10 à 15°C, bonne visibilité
<b>Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)</b>	
29/06/2018	Ciel dégagé, précipitations nulles, vent faible, température nocturne 25°C

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

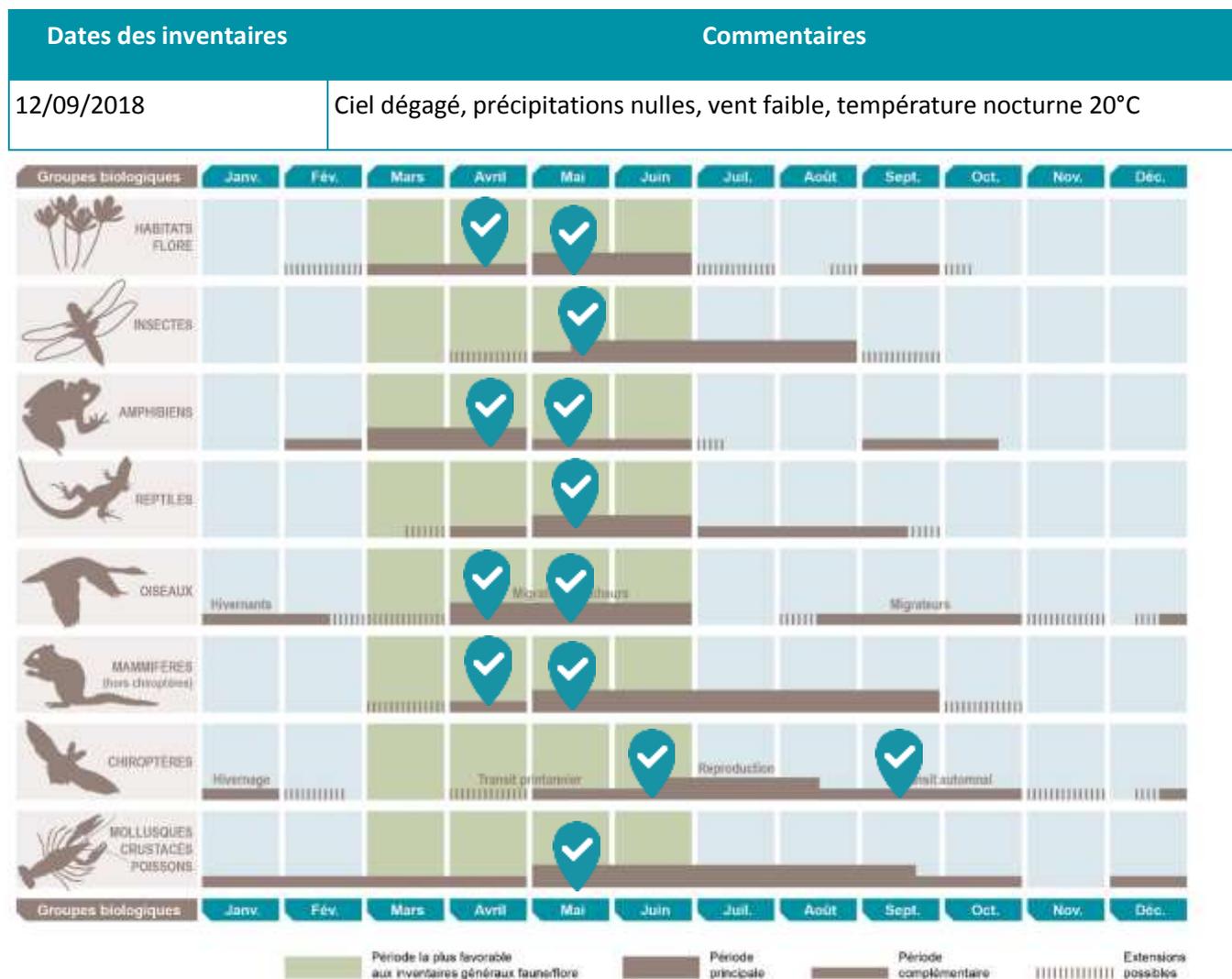


Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le Tableau 5 présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

**Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités**

<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore</b>	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).  Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des crustacés et poissons</b>	Prospection à vue et caractérisation des capacités d'accueil des habitats aquatiques pour les poissons et crustacés.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des insectes</b>	Inventaire à vue des insectes avec prises de vues pour les espèces complexes. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens</b>	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables.  Recherche nocturne à la lampe et écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction.
<b>Méthodes utilisées pour les reptiles</b>	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	Inventaire à vue sous forme de transects pédestres et au chant en période de nidification.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

<b>Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres</b>	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.)
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Points d'écoute de 20 min et transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type PETERSSON D240X, sur deux nuits.  Pose de 3 enregistreurs automatiques fixes (SM2Bat) sur deux nuits, pour un total de 6 points/nuits d'enregistrements.  Recherche des secteurs potentiels en gîtes (arboricole et bâti) et analyse des habitats favorables pour les chiroptères.
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</b>	
<p>2 passages ont été réalisés afin de caractériser la diversité floristique et les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée. Au regard des habitats naturels et de la bibliographie des inventaires à l'été et l'automne ne semble pas nécessaire.</p> <p>Concernant les insectes, au regard des habitats et des faibles potentialités de présence d'espèces patrimoniales des prospections complémentaires ne semblent pas nécessaires. Le printemps particulièrement frais et humide en 2018 a aussi fortement impacté le développement des insectes.</p>	

### 3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

#### 3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

##### *Critères d'évaluation d'un enjeu écologique*

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

 Cf. **Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative, mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III Tableau 36).

### **Méthode d'évaluation des enjeux**

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

---

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

---

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### **Représentation cartographique des enjeux**

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

### 3.6.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

### 3.6.3 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude élargie.

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 23/11/2018 et concerne les projets dont les avis datent de moins de cinq ans.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

### 3.6.4 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 1 Contexte écologique du projet

### 1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée est considérée comme ayant un caractère plutôt naturel, cette dernière étant occupée par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels. L'aire d'étude rapprochée est dominée par des milieux fermés de type boisés et arbustifs, on y trouve en effet une Chênaie-Charmaie bien développée et une plantation de robinier témoin d'un milieu perturbé par les activités anthropiques.

Malgré sa position enclavée dans une matrice relativement urbanisée (habitat pavillonnaire, zone industrielle, A10), l'aire d'étude rapprochée reste connectée aux milieux naturels environnants et au corridor de la Dordogne via la présence d'un cours d'eau à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

### 1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle Aquitaine

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivant (cf. Tableau 7 et Tableau 8) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée (Cf. Tableau 6 et Tableau 7) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

**Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie**

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie, mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

#### 1.2.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

##### *Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie*

Trois sites du réseau européen Natura 2000 sont concernés ou en lien direct avec l'aire d'étude élargie. Il s'agit de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

 Cf. Carte 3 : Zonages réglementaires et d'inventaires

**Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie**

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
Site Natura 2000 FR7200803 « Réseau hydrographique du Gestas »	3,6 km à l'E	Date d'enregistrement comme ZSC : 02/08/2016 Structure porteuse : État Structure porteuse et animatrice : Syndicat intercommunal du bassin versant du Gestas
Site Natura 2000 FR7200660 « La Dordogne »	7,1 km à l'E	Date d'enregistrement comme ZSC : 27/10/2015 Structure porteuse et animatrice : EPIDOR - EPTB Dordogne

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative
Site Natura 2000 FR7200682 « Palus de Saint-Loubès et d'Izon »	6,7 km au N	Date d'enregistrement comme ZSC : 21/08/2006 Structure porteuse et animatrice : Mairie d'Izon

#### **Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000**

Aucun zonage n'intercepte directement l'emprise du projet et l'aire d'étude rapprochée.

Le cours d'eau passant au droit de l'aire d'étude rapprochée rejoint le réseau hydrographique du site Natura 2000 « Palus de Saint-Loubès et d'Izon ». Cette continuité hydrologique induit l'existence d'un lien fonctionnel écologique notamment lié à la ressource en eau. Des interactions sont donc possibles entre les espèces liées aux milieux aquatiques de l'aire d'étude rapprochée et du site Natura 2000.

#### **1.2.2 Autres zonages du patrimoine naturel**

Cinq autres zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie. Il s'agit de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont trois de type II et deux de type I ;

**Tableau 8 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie**

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
<b>Zonages d'inventaires</b>			
ZNIEFF I	720030027	« Zone humide de la Sablière »	3,7 km au SE
ZNIEFF I	720030026	« Prairie de Goudichaud »	4,7 km à l'E
ZNIEFF II	720015764	« Vallée du Gestas »	3,6 km à l'E
ZNIEFF II	720020014	« La Dordogne »	7,1 km à l'E
ZNIEFF II	720007955	« Palus de Saint-Loubès et d'Izon »	6,7 km au N

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

---

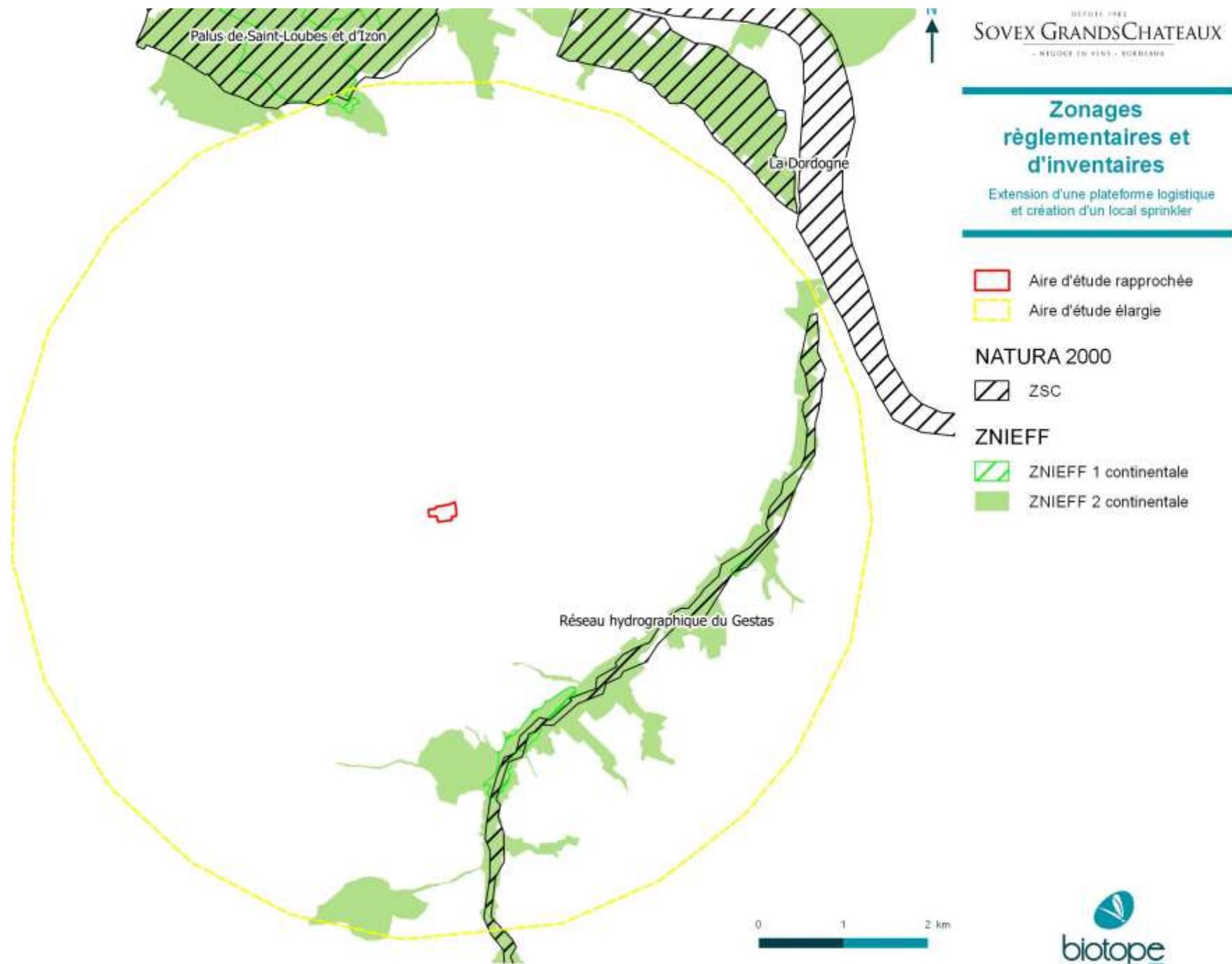
Les ZNIEFF sont à prendre en compte dans l'identification et l'analyse des enjeux sur l'aire d'étude. Il n'y a cependant aucune implication réglementaire. Ces inventaires nous indiquent les espèces à rechercher plus particulièrement sur le terrain.

Les zonages d'inventaire recensés sont situés à plus de 3 km de l'aire d'étude rapprochée, mais une connexion hydraulique existe entre le cours d'eau au droit de l'aire d'étude rapprochée et les palus de Saint-Loubès et d'Izon.

Ces inventaires soulignent la présence potentielle d'espèces liés aux milieux aquatiques et humides au droit voire au sein de l'aire d'étude.

---

Carte 3 : Zonages réglementaires et d'inventaires



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

### 2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

 Cf. [Carte 4 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels](#)

 Cf. [Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats](#)

#### 2.1.1 Analyse bibliographique

Aucune bibliographie n'est disponible sur l'aire d'étude rapprochée sur la thématique habitat naturel.

#### 2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et humides ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts ;
- Habitats forestiers ;
- Habitats anthropisés.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte mixte composé de milieux agricoles (milieux prairiaux), boisés et urbanisés. De manière générale, les milieux sont très peu exploités et sont à l'abandon. Ainsi, une dynamique progressive d'évolution des milieux naturels est en cours sur l'aire d'étude. Il faut noter la présence d'un réseau de fossés qui draine une partie des eaux de surface vers l'est de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux boisés sont constitués de bosquets de chênes et de Robinier faux-acacia.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant (cf. Tableau 9) précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

**Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
<b>Habitats aquatiques et humides</b>										
Fourré humide à saules  Il s'agit d'une formation arbustive dense qui se développe au détriment d'une ancienne prairie suite à l'abandon des pratiques agropastorales.	Salicion cinereae	44.92	F9.2	-	H	-	-	-	État de conservation bon 0,72 ha / 14,74 %	Moyen

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	
<p>Mare</p> <p>Cette mare est localisée au nord de l'aire d'étude rapprochée en bordure du site de stockage déjà existant. Aucune végétation aquatique ne se développe au sein de la lame d'eau.</p>	Aucun rattachement phytosociologique	22.13	C1.3	-	Aqu	-	-	-	<p>État de conservation non évaluable</p> <p>28 m<sup>2</sup> / 0,06 %</p>	Faible

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	
<p>Mare temporaire</p> <p>Cette mare se trouve un peu plus à l'est que la précédente. En fin de période estivale, elle se trouve à sec. Aucune végétation ne se développe dans cette mare.</p>	Aucun rattachement phytosociologique	22.13	C1.6	-	Aqu	-	-	-	<p>État de conservation non évaluable</p> <p>67 m<sup>2</sup> / 0,14 %</p>	Faible

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
<p>Fossé en eau temporaire</p> <p>Ce fossé est localisé à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Les berges sont très abruptes et le lit très fortement incisé. Une végétation amphibie se développe de façon sporadique.</p>	Aucun rattachement phytosociologique	24.16	C2.5	-	Aqu	-	-	-	État de conservation bon 537 ml	Faible

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Fossé à joncs  Il s'agit d'un fossé colonisé par une végétation herbacée dominée par le Jonc diffus ( <i>Juncus effusus</i> ).	Loto uliginosi - Cardaminentalia pratensis	37.2	E3.4		H	-	-	-	État de conservation bon  178 ml	Faible
<b>Habitats ouverts, semi-ouverts</b>										

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	
<p>Prairie mésophile</p> <p>Il s'agit d'une tournière en bout de parcelle de vigne ou d'anciennes prairies mésophiles abandonnées. Ces communautés végétales ne présentent pas d'enjeu de conservation.</p>	Arrhenatherion elatioris	38.1	E2.7	-	p.	-	-	-	<p>État de conservation moyen</p> <p>0,05 ha/ 1 %</p>	Faible

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
<p>Prairie mésophile fauchée</p> <p>Cet ensemble de prairies fauchées est localisé à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Le cortège floristique observé ne permet pas de rattacher ces prairies à un habitat d'intérêt communautaire.</p>	Arrhenatherion elatoris	38.2	E2.2	-	p	-	-	-	État de conservation moyen  0,68 ha / 13,85 %		Faible

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 – Version 02

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	
Ourlet mésophile  Il s'agit de végétations herbacées hautes et denses qui se développent en lisières des boisements ou au détriment d'anciennes prairies mésophiles. Sur l'aire d'étude rapprochée en fonction de l'évolution des milieux, ces ourlets se trouvent en mosaïque avec des prairies mésophiles ou des ronciers.	Trifolion medii	34.42	E5.43	-	p	-	-	-	État de conservation bon 0,79 ha / 16,2 %	Faible

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotope Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
Roncier  Il s'agit d'une communauté végétale dominée exclusivement par des espèces de ronces (Rubus spp.).	Prunetalia spinosae	31.831	F3.13 1	-	p.	-	-	-	État de conservation bon 0,10 ha / 1,97 %		Faible
Fourré mésophile  Cette formation arbustive se développe très certainement suite à une coupe forestière. Cette communauté arbustive est très dense.	Prunetalia spinosae	31.8		-	p.	-	-	-	État de conservation bon 0,37 ha / 7,62 %		Faible

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 – Version 02

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Fourré de Robinier faux-acacia  Il s'agit d'une formation arbustive dense régulièrement entretenue qui se trouve sous une ligne électrique structurée par une espèce exotique envahissante avérée.	Aucun rattachement phytosociologique	83.324	GI.C3	-	p.	-	-	-	État de conservation mauvais  0,29 ha / 6,04 %	Nul
<b>Habitats forestiers</b>										

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 – Version 02

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
<p>Bosquet</p> <p>Il s'agit du boisement arboré dominé par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>). La strate herbacée est dominée par des espèces acidiphiles et de géophytes.</p>	Proche Fraxino excelsioris – Quercion roboris	41.22	G1.A	-	p.	-	-	-	État de conservation moyen 1,08 ha / 22,07 %		Faible

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation	Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	
Bosquet de Robinier faux-acacia  Il s'agit d'une formation arborée structurée par une espèce exotique envahissante avérée.	Aucun rattachement phytosociologique	83.324	GI.C3	-	p.	-	-	-	État de conservation mauvais  0,59 ha / 12,16 %	Nul
<b>Habitats anthropisés</b>										

3

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
Haie arbustive  Ces haies diversifiées sont composées d'espèces arbustives indigènes comme le L'Aubépine ( <i>Crateagus monogyna</i> ), Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ), le Frêne ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Prunetalia spinosae	84.1	FA.3	-	p.	-	-	-	État de conservation bon  37 ml		Faible

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
Haie arborée  Ces haies de haut jet sont composées d'espèces arborées indigènes comme le Frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	Proche Fraxino excelsioris – Quercion roboris	84.1	FA.3	-	p.	-	-	-	État de conservation bon 182 ml	Faible	
Parc et jardin  Il s'agit des espaces verts de particuliers présents sur l'aire d'étude rapprochée.	Aucun rattachement phytosociologique	85.3	X25	-	p	-	-	-	État de conservation non évalué 0,01 ha / 0,12 %	Négligeable	

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Extension d'une plateforme  
logistique et création d'un local  
sprinkler (33)

SOVEX GrandsChâteaux  
18 février 2019 – Version 02

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
									Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée		
Chemin  Il s'agit de l'ensemble des routes, chemins et pistes qui parcourent l'aire d'étude rapprochée.	Aucun rattachement phytosociologique	86	J4.2	-	NC	-	-	-	État de conservation non évalué  0,03 ha / 0,53 %	Nul	
Site industriel  Il s'agit de la plateforme de stockage déjà implantée.	Aucun rattachement phytosociologique	86	J1.4	-	NC	-	-	-	État de conservation non évalué  0,17 ha / 3,39 %	Nul	

3

## État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

Niveau de rareté : Typologie des végétations de landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine (CBNSA, 2015)



## Habitats naturels, semi-naturels et artificiels

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

Aire d'étude rapprochée

### Habitats linéaires (Code EUNIS | Code Natura 2000)

- Fossé en eau temporaire (C2.5 | -)
- Haie arborée (FA.3 | -)
- Haie arbustive (FA.3 | -)
- Fossé à joncs (E3.4 | -)

### Habitats surfaciques (Code EUNIS | Code Natura 2000)

- Bosquet (G1.A | -)
- Bosquet de Robinier faux-acacia (G1.C3 | -)
- Chemin (J4.2 | -)
- Fourré de Robinier faux-acacia (G1.C3 | -)
- Fourré humide de saules (F9.2 | -)
- Fourré mésophile (F3.13 | -)
- Mare (C1.3 | -)
- Ourlet mésophile (E5.43 | -)
- Ourlet mésophile et Prairie mésophile (E5.43xE2.7 | -)
- Ourlet mésophile et Roncier (E5.43xF3.131 | -)
- Parc et Jardin (X25 | -)
- Prairie mésophile (E2.7 | -)
- Prairie mésophile fauchée (E2.2 | -)
- Roncier (F3.131 | -)
- Site industriel (J1.4 | -)
- Mare temporaire (C1.6 | -)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 3 : Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope



Mare



Mare temporaire



Fossé en eau temporaire



Fourré humide à saules

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 4 : Habitats ouverts et semi-ouverts sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope



Prairie mésophile de fauche



Ourlet mésophile



Roncier et fourré mésophile



Fourré de Robinier faux-acacia

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 5 : Habitats forestiers et anthropisés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope



Bosquet de Chêne et de Charme



Bosquet de Robinier faux-acacia



Haie arborée



Haie arbustive

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

18 types d'habitats naturels ou modifiés ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci est dominée par des milieux arbustifs et arborés (plus de 60 % de la surface totale). Le reste de l'aire d'étude rapprochée est occupée par des habitats naturels herbacés ou artificiels.

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée. Il faut néanmoins noter la présence d'habitats caractéristiques des zones humides (fourré humide de saules et fossé à joncs). Au total, 0,72 ha et 178 ml d'habitats naturels caractéristiques des zones humides ont été identifiés.

---

Au regard des différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme faible (boisement relictuel, bosquet et fourré structuré par une espèce exotique envahissante, prairie mésophile en court de fermeture). Peu d'habitats naturels patrimoniaux ont été identifiés à l'exception du fourré de saules présent au sud de l'aire d'étude rapprochée.

---

## 2.2 Flore

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

#### 2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser quatre plantes patrimoniales déjà connues dans le secteur d'étude (maille 5kmx5km). Il s'agit du Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), de la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), de la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) et du Narcisse (*Narcissus pseudonarcissus*). Ces espèces n'ont pas été identifiées lors des prospections de terrain.

#### 2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 122 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4).

La diversité floristique de l'aire d'étude rapprochée est bonne compte tenu de la taille restreinte du secteur d'étude. Cependant, elle est très certainement

 Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

 Cf. Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

 Cf. Carte 5 : Flore exotique envahissante

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

supérieure car un seul passage a été réalisé au début du printemps. Ainsi, le cortège des espèces estivales et automnales n'a pas pu être observé.

#### 2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 10) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	France	Aquitaine	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces exotiques envahissantes								
<p>6 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ; Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i>) ; Sporobole tenace (<i>Sporobolus indicus</i>) ; Souchet vigoureux (<i>Cyperus eragrostis</i>) ; Lilas d'Espagne (<i>Galega officinalis</i>) et Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>).</p> <p>Parmi elles, aucune n'est réglementée par l'arrêté ministériel du 2 mai 2007 interdisant sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de tout spécimen des espèces végétales.</p>							Nul	

Europe : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Limousin (Article 1 de l'arrêté du 1er septembre 1989).

RN : Tome 1/Tome 2 : liste rouge nationale tome 1 ou 2 (Olivier et al., 1995) ; Liste rouge des Orchidées de France (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2009) et Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét ZNIEFF : listes des espèces déterminantes en Aquitaine (CSRPN, 2007).

Espèces exotiques : liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine (CBNSA, 2016).

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 6 : Flore exotique sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)



Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)



Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*)



Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*)



Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*)



Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*)

## Flore exotique envahissante

Extension d'une plateforme logistique  
et création d'un local sprinkler

-  Aire d'étude rapprochée
- Flore exotique (observation ponctuelle)**
-  Lilas d'Espagne (EEE avérée)
  -  Paspale dilaté (EEE avérée)
  -  Robinier faux-acacia (EEE avérée)
  -  Sénéçon du Cap (EEE avérée)
  -  Souchet vigoureux (EEE avérée)
  -  Sporobole tenace (EEE avérée)
- Flore exotique (observation surfacique)**
-  Robinier faux-acacia (EEE avérée)



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

122 espèces floristiques ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée aucune ne présente d'enjeu de conservation.

Les enjeux floristiques sont faibles. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été néanmoins observées.

#### 2.3 Zones humides

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux humides de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des zones humides a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

##### 2.3.1 Analyse bibliographique

Figure 7 : Zones humides recensées dans la bibliographie

Zone humide	Source	Localisation
Ensemble de zones à dominante humide identifiées le long du réseau hydrographique du ruisseau de Cante-Rane	EPIDOR Inventaire zones humides 1 - Dordogne Atlantique (inventaire au 1/5000eme)	0,5 km au nord de l'aire d'étude
Ensemble de zones à dominante humide identifiées le long du réseau hydrographique de la Laurence	EPIDOR Inventaire zones humides 1 - Dordogne Atlantique (inventaire au 1/5000eme)	Près de 4 km à l'ouest de l'aire d'étude
Ensemble de zones à dominante humide identifiées le long du réseau hydrographique du Gestas	EPIDOR Inventaire zones humides 1 - Dordogne Atlantique (inventaire au 1/5000eme)	Plus de 3,5 km à l'est de l'aire d'étude

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 6 : Caractérisation des zones humides**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'aire d'étude n'intercepte aucune zone humide recensée dans la bibliographie. Néanmoins, des zones à dominante humide le long du ruisseau de Cante-Rane ont été identifiées à 500 m au nord de l'aire d'étude.

Le contexte dans lequel s'inscrit l'aire d'étude (bord de cours d'eau) est potentiellement favorable à la présence de zones humides.

#### 2.3.2 Zones humides présentes dans l'aire d'étude rapprochée

##### *Identification des zones humides par le critère Végétation*

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats dits « humides » « H » dont la végétation est considérée comme spontanée, des habitats pro-parte dont la végétation est non spontanée « végétation non spontanée, VNS. », au regard de la note technique du 26 juin 2017 (cf. Annexe 2).

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

- 21,2 ha d'habitats caractéristiques de zones humides « H » selon le critère Végétation ;
- 69,9 ha d'habitats dont la végétation est considérée comme non-spontanée.

Le tableau suivant (cf. Tableau 11) précise, pour chaque habitat caractéristique ou potentiellement caractéristique de zones humides les typologies de référence, la catégorie d'habitat humide au sens de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, la superficie/linéaire et le recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée.

**Tableau 11 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée
Fourré humide à saules	Salicion cinereae	44.92	H	0,72 ha	14,74 %

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée
Fossé à joncs	Loto uliginosi - Cardaminentalia pratensis	37.2	H	177 ml	4,8 %
Fourré de Robinier faux-acacia	Aucun rattachement phytosociologique	83.324	VNS	0,29 ha	6,04%
Bosquet de Robinier faux-acacia	Aucun rattachement phytosociologique	83.324	VNS	0,59 ha	12,16%

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional (Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016) ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « VNS » => Végétation non spontanée ».

#### **Identification des zones humides par le critère Sol (sondages pédologiques)**

Une expertise pédologique a été menée sur l'aire d'étude afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats. Ainsi, des sondages pédologiques ont été réalisés au droit des habitats partiellement ou potentiellement humides.

Au total, 14 sondages pédologiques ont été effectués (cf. Carte Zones humides). Sur ces 14 sondages, 9 peuvent être classés humides au titre de l'arrêté du 01 octobre 2009. Ces 14 sondages ont été réalisés dans des sols forestiers en chênaie, dans un bois de Robiniers, fourré à saules et prairies.

 **Cf. Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée**

 **cf. Carte Zones humides**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 8 : Habitats humides sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Sondage pédologique n°2



Bosquet à robiniers



Trace d'hydromorphie sondage n°2

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Sondage pédologique n°5



Fourré à saule



Trace d'hydromorphie sondage n°5

#### 2.3.3 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Au total, 0,72 ha hectares de zones humides et 177 ml ont été délimités par le critère cumulatif au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles se concentrent essentiellement sur la moitié sud de l'aire d'étude rapprochée, sur les points topologiques les plus bas. Un réseau hydrographique de fossés est associé à ces zones humides, il s'agit de fossés ayant un rôle drainant vers le cours d'eau de Cante Rane longeant la partie est de l'aire d'étude rapprochée. Au nord de l'aire d'étude rapprochée, un linéaire de zone humide de 177 mètres a été identifié, il correspond à un fossé d'origine anthropique formant une dépression favorable à la stagnation des eaux météoriques et au développement d'une végétation humide.

Carte 6 : Caractérisation des zones humides



## Caractérisation des zones humides

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Zone humide (critère cumulatif)

### Sondage pédologique

-  Humide
-  Non humide

### Nature des habitats

-  Habitat humide
-  Habitat non caractéristique, végétation spontanée
-  Habitat non caractéristique, végétation non spontanée
-  Habitat aquatique

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 3 Faune

### 3.1 Insectes

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des odonates (libellules) et des coléoptères (scarabées).

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

#### 3.1.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (base de données de l'OAFS) ne font mention d'aucune espèce d'insecte patrimoniale sur le secteur d'étude ou à proximité immédiate.

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

#### 3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

14 espèces d'insectes (11 lépidoptères, 1 odonate et 2 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Concernant les coléoptères, aucun individu adulte n'a été observé en revanche des indices des présences de ces espèces ont été identifiés sur de vieux individus de chênes. Toutes les autres espèces ont été observées lors des prospections de terrain.

 Cf. **Carte 7 : Insectes patrimoniaux et habitats associés**

La diversité entomologique est très faible. Cette faible diversité entomologique peut être dû au printemps particulièrement peu propice aux insectes en 2018. Il faut noter aussi qu'un seul passage a été effectué sur l'aire d'étude rapprochée ce qui ne permet pas d'observer les espèces d'insectes à développement plus tardif.

#### 3.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### ***Cortège des milieux aquatiques et humides***

En ce qui concerne les odonates, une seule espèce fréquentant les milieux aquatiques courants a été observée au niveau de fossé temporairement en eau qui se trouve à l'est de l'aire d'étude. Il s'agit du Caloptéryx méridional (*Caloptéryx vierge méridional*).

Le cortège des papillons de jour les milieux humides est constitué par une espèce. Il s'agit de l'Aurore (*Anthocharis cardamines*), papillon à la phénologie précoce qui fréquente les prairies humides et les ourlets forestiers frais.

##### ***Cortège des milieux mésophiles ouverts et semi-ouverts***

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Plusieurs espèces communes de papillons de jour ont été recensées sur ces milieux mésophiles. Ces espèces fréquentent ainsi des milieux assez variés comme les ourlets / lisières avec la présence par exemple du Vulcain (*Vanessa atalanta*), les fourrés, et des landes sèches. Des espèces prairiales comme le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*) ont été contactées sur les prairies fauchées. De manière générale, ces milieux accueillent plusieurs espèces d'insectes spécialistes et/ou ubiquistes de ces milieux, mais qui restent communes en France. Il s'agit du cortège le plus diversifié de l'aire d'étude.

#### ***Cortège des milieux forestiers***

L'aire d'étude abrite des boisements feuillus, dont un bosquet abritant de vieux individus de chênes. Quelques chênes présentant des galeries d'émergences de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). Ainsi, 5 chênes favorables aux insectes saproxylophages ont été identifiés. Ces arbres abritent différents microhabitats (branches mortes dans le houppier, cavité basse en formation, fissures avec suintements de sève). Les clairières forestières et les trouées forestières offrent des habitats favorables aux espèces de papillons qui fréquentent les milieux boisés. Ainsi, l'aire d'étude abrite un cortège d'espèces de papillons de jour communs en France comme le Tircis (*Pararge aegeria*).

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 9 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Habitat favorable aux coléoptères  
saproxylophages (branches mortes dans le  
houppier)



Habitat favorable aux coléoptères  
saproxylophages (cavité basse)



Habitat favorable aux coléoptères  
saproxylophages (fente avec suintements de  
sève)



Habitat favorable aux rhopalocères des  
milieux ouverts



Habitat favorable aux odonates des petits  
cours d'eau

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.1.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 12) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
<b>Coléoptères</b>								
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An. II et IV	Art.2	-		X	-	<p><b>Espèce inféodée aux arbres sénescents</b></p> <p>Espèce principalement de plaine, mais pouvant aussi être rencontrée en altitude, qui affectionne tous les types de milieux comportant des chênes relativement âgés. Les adultes volent de juin à septembre et ont une activité crépusculaire et nocturne.</p> <p>Observation de plusieurs arbres (5) présentant des galeries d'émergences. Aucun individu adulte n'a toutefois été observé sur l'aire d'étude rapprochée. Présence d'habitats favorables à l'accomplissement complet de son cycle biologique sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Moyen

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	An. II	-	-		X	-	<p><b>Espèce inféodée aux arbres sénescents</b></p> <p>Espèce principalement de plaine, qui peut se rencontrer en altitude, affectionne tous les types de milieux comportant des chênes relativement âgés. Les adultes volent de juin à septembre et ont une activité crépusculaire et nocturne.</p> <p>Observation de plusieurs arbres (5) présentant des galeries d'émergences. Aucun individu adulte n'a été observé sur l'aire d'étude rapprochée. Présence d'habitats favorables à l'accomplissement complet de son cycle biologique sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
Aucune espèce exotique n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée								Nul

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ; Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos ; Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France,

LRR : Liste rouge régionale

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 10 : Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site © Biotope.



Grand Capricorne



Lucane cerf-volant



## Insectes patrimoniaux et habitats associés

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

 Aire d'étude rapprochée

### Insectes patrimoniaux

 Arbre favorable aux insectes saproxylophages

### Habitats d'espèces

 Habitat favorable aux coléoptères saproxylophages

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.1.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

14 espèces d'insectes (11 lépidoptères, 1 odonate et 2 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 1 espèce d'insecte est protégée au niveau national (Grand Capricorne) ;
- 2 espèces d'intérêt communautaire (Grand Capricorne et Lucane cerf-volant) ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique moyen (Grand Capricorne) ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique faible (Lucane cerf-volant).

---

Les enjeux concernant les insectes sont globalement faibles sur l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux forestiers mûres (bosquet de chênes). Ces milieux abritent 2 espèces patrimoniales.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible et localement moyen.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.2 Crustacés

Aucune espèce de crustacés n'a été contactée lors des prospections nocturnes. De plus, les milieux aquatiques ne sont pas favorables à l'accueil d'espèces patrimoniales.

---

Aucun secteur n'est favorable au bon accomplissement du cycle biologique des crustacés patrimoniaux, le rôle fonctionnel des habitats est nul.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour les crustacés.

---

#### 3.3 Poissons

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des poissons a été menée sur l'aire d'étude rapprochée.

##### 3.3.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2018, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'ichtyofaune sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Beychac-et-Caillau sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

19 espèces de poissons sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2011) : le Poisson-chat, l'Anguille européenne, la Loche franche, le Carassin commun, la Carpe commune, le Brochet, l'Épinoche à trois épines, le Goujon, la Lamproie de Planer, la Perche soleil, la Vandoise rostrée, la Truite arc-en-ciel, la Perche, le Vairon, le Flet d'Europe, le Pseudorasbora, le Gardon, le Saumon atlantique et le Chevaine. Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée, seule l'Anguille européenne, la Loche franche, l'Épinoche, le Goujon, la Lamproie de Planer et le Vairon pourraient côtoyer l'aire d'étude rapprochée. Ces espèces sont donc considérées comme présentes et seront donc prises en compte dans la suite de l'analyse.

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 8 : Habitats des poissons patrimoniaux**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

6 espèces de poissons sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain :
- 6 espèces non observées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Anguille européenne *Anguilla anguilla*
  - Epinoche *Gasterosteus aculeatus*
  - Goujon *Gobio occitaniae*
  - Lamproie de Planer *Lampetra planeri*
  - Loche franche *Barbatula barbatula*
  - Vairon *Phoxinus phoxinus*

---

La richesse de l'ichtyofaune est faible compte tenu du contexte temporaire du cours d'eau présent sur l'aire d'étude rapprochée. Malgré cela plusieurs espèces peuvent cependant fréquenter cette tête de bassin comme zone de croissance, d'alimentation et de transit.

---

#### 3.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### ***Habitat de reproduction***

Au regard de la typologie du cours d'eau qui s'apparente plus à un fossé temporaire, les possibilités de reproduction sont très restreintes, voire inexistantes. Il est cependant possible que plusieurs espèces puissent fréquenter ce cours d'eau en période hivernale comme zone de croissance.

##### ***Zone de transit, corridor de déplacement***

Ce petit cours d'eau fournit potentiellement un corridor de déplacement à la plupart des espèces considérées comme présentes localement à certaines périodes de l'année (période printanière et hivernale).

Figure 11 : Habitats favorables aux poissons sur l'aire d'étude rapprochée, photo prise sur site, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Petit cours d'eau temporaire affluent du ruisseau de Cante-Rane

#### 3.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 13) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF		
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	-	-	CR	CR	DZ	<p>Espèce migratrice amphihaline thalassotoque (reproduction en mer et croissance en eau douce) qui colonise tous les milieux aquatiques accessibles jusqu'aux têtes de bassin.</p> <p>Espèce non observée sur l'aire d'étude rapprochée, mais signalée sur la commune concernée par le projet (Atlas des poissons d'eau douce de France métropolitaine, 2010). Cette espèce peut notamment transiter et s'alimenter sur le cours d'eau en période de hautes eaux. Le cours d'eau temporaire constitue une zone de croissance possible pour l'espèce.</p>	Fort
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	CDH2	Art. 1	LC	LC	DZ	<p>Espèce caractéristique des ruisseaux et des têtes de bassin.</p> <p>Espèce non observée sur l'aire d'étude rapprochée, mais signalée sur la commune concernée par le projet (Atlas des poissons d'eau douce de France métropolitaine, 2010). Cette espèce peut notamment transiter et s'alimenter sur le cours d'eau en période de hautes eaux. Le cours d'eau</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF		
						temporaire constitue une zone de croissance possible pour l'espèce. La reproduction de l'espèce est peu probable.	
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>							
Aucune espèce exotique n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée							Nul

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.

LRE : Liste rouge européenne des poissons d'eau douce (UICN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (CSRPN, 2013).

Figure 12 : Poissons remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, illustrations © G. Delenclos, 2012.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Anguille européenne



Lamproie de Planer

Carte 8 : Habitats des poissons patrimoniaux



© SOVEX GRANDSCHATEAUX - Tous droits réservés - Sources : © Drone-photo et IGN (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

DEPUIS 1993  
**SOVEX GRANDSCHATEAUX**  
REGOCCY EN VINIS - BORDEAUX

## Habitats des poissons patrimoniaux

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

-  Aire d'étude rapprochée
-  Cours d'eau
-  Fossé en eau
-  Habitat favorable au transit et à la croissance (Anguille d'Europe et Lamproie de planer)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.3.5 Bilan concernant les poissons et enjeux associés

6 espèces de poissons sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 1 espèce dont l'habitat est protégé ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique fort ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique faible ;

---

Le petit cours d'eau temporaire présent sur l'aire d'étude rapprochée représente un enjeu fort pour la croissance et le transit de plusieurs espèces patrimoniales, dont l'Anguille européenne. Signalons qu'un seuil bloquant la transparence du cours d'eau est noté dans l'aire d'étude rapprochée.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.4 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

##### 3.4.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2018, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressée à la batrachofaune sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Beychac et Caillau sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sur le portail de la LPO Aquitaine.

7 espèces d'amphibiens sont mentionnées sur les communes concernées par le projet (données supérieures ou égales à 2009) : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée et parmi les espèces n'ayant pas été contactées lors de notre expertise, seule la Grenouille agile est susceptible de côtoyer l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est donc considérée comme présente et sera donc prise en compte dans la suite de l'analyse.

##### 3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

5 espèces et un complexe d'espèces d'amphibiens sont présents dans l'aire d'étude rapprochée :

- 5 espèces et un complexe d'espèces ont été observés lors des inventaires de terrain :
  - Crapaud épineux *Bufo spinosus*
  - Grenouille agile *Rana dalmatina*
  - Rainette méridionale *Hyla meridionalis*

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 9 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés et habitats associés**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

- Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*
- Triton palmé *Lissotriton helveticus*
- Complexe des Grenouilles vertes *Pelophylax sp.*

---

La richesse batrachologique est faible à moyenne (27% des espèces connues dans la région). Les milieux aquatiques de reproduction sont assez bien représentés (mares forestières, bassins, cours d'eau temporaire et fossés...) ainsi que les habitats terrestres d'hivernages (boisement, fourrés, friches...).

---

#### 3.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### ***Habitat de reproduction***

Plusieurs types d'habitats de reproduction sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (mares forestières, bassins, fossés, dépressions, sources, cours d'eau temporaire...).

La plupart des habitats aquatiques observés sont temporaires. Ils offrent cependant des habitats de reproduction pour l'ensemble des espèces observées. Les bassins artificiels ainsi que les sources concentrent les effectifs d'amphibiens en reproduction (Complexe des Grenouilles vertes et Salamandre tachetée).

##### ***Habitat d'hivernage***

La plupart des milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée peuvent constituer des habitats d'hivernage et d'estivage favorables aux amphibiens. Les milieux boisés caducifoliés, les fourrés et les friches fournissent cependant les principaux habitats terrestres d'intérêt pour l'hivernage des amphibiens.

##### ***Zone de transit, corridor de déplacement***

Plusieurs individus de Crapaud épineux en déplacement ont été contactés lors des visites de terrain. Les principaux corridors de déplacement favorables aux amphibiens sont représentés par le cours d'eau et sa ripisylve. En effet, ces habitats fournissent les principaux éléments permettant un déplacement des amphibiens entre les zones terrestres d'hivernage et d'estivage et les milieux aquatiques de reproduction.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 13 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Mare forestière favorable à la reproduction des amphibiens

Cours d'eau favorable à la reproduction des amphibiens



Boisement caducifolié favorable à l'hivernage des amphibiens



Fourrés favorables à l'hivernage des amphibiens

#### 3.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 14) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
Complexe des Grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i>	An. V ou An. IV	Art. 3 ou Art. 2 ou Art. 5	NT	DD		TC	<p>Espèce caractéristique d'une large gamme de milieux aquatiques (fossés, mares, bassins...).</p> <p>Ce complexe est bien présent sur l'aire d'étude rapprochée notamment sur le bassin artificiel de la zone industrielle ainsi que le long du petit cours d'eau.</p> <p>Plus de 30 individus sont détectés sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Les habitats de reproduction et d'hivernage sont assez bien représentés sur les aires d'étude et sont principalement représentés par les milieux aquatiques.</p>	Faible
<p>5 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 au titre de l'article 2 : Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) ; Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)</li> </ul>								Négligeable

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF Niveau de		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 au titre de l'article 3 : Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) ; Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) ; Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)</li> </ul> Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale.							
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>							
Aucune espèce exotique n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée							Nul

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

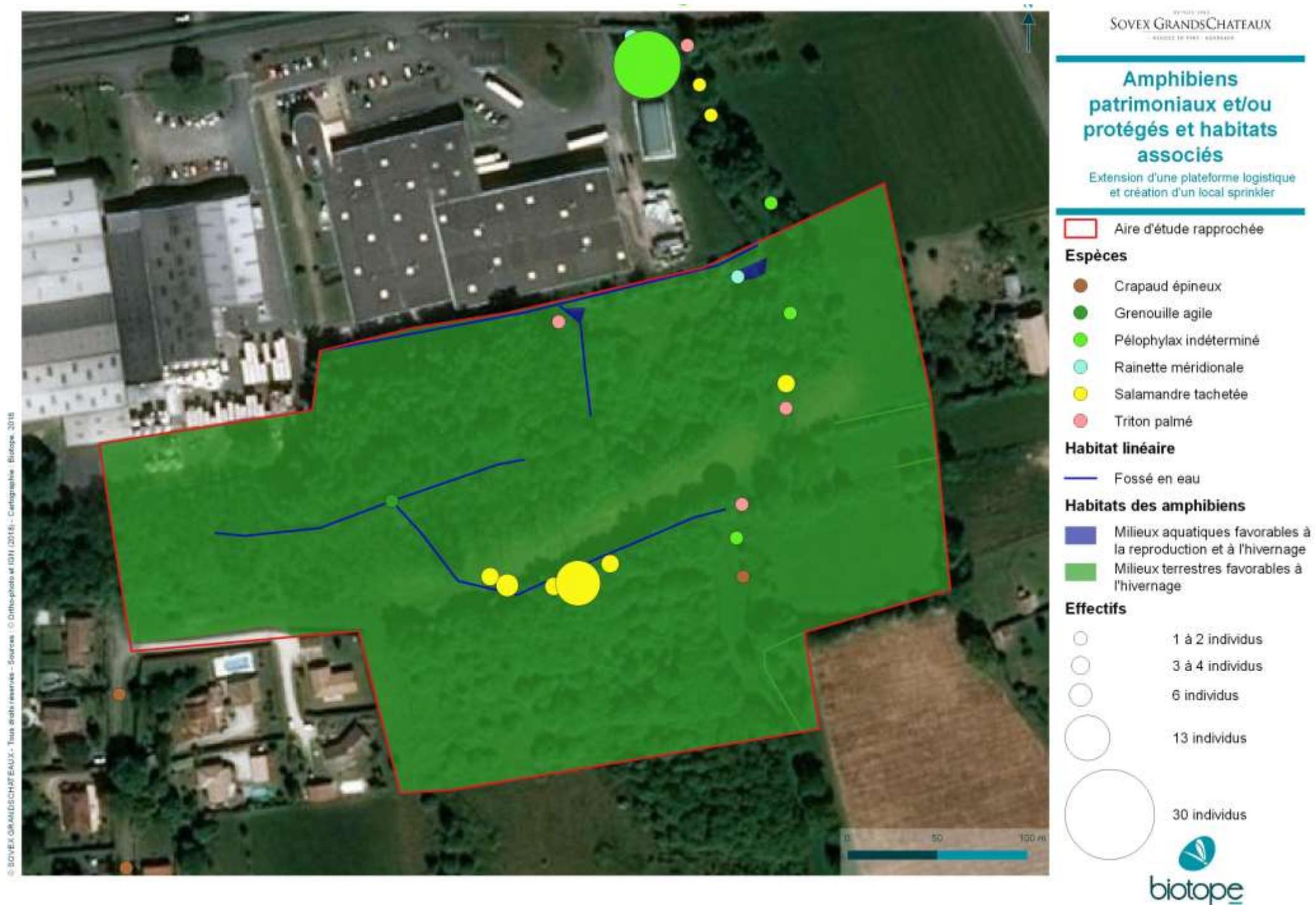
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (OAFS, 2013) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (CSRPN, 2007).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO Aquitaine, 2018) : TR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

Carte 9 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés et habitats associés



### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

5 espèces et un complexe d'espèces d'amphibiens sont présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 5 espèces et un complexe d'espèces sont protégés ;
- 1 complexe d'espèces constitue un enjeu écologique faible ;

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les mares, sources et cours d'eau favorables à la reproduction de l'ensemble des amphibiens présents, et plus particulièrement du complexe des Grenouilles vertes. Les habitats terrestres tels que les boisements caducifoliés constituent les principaux habitats d'hivernage et d'estivage de ces espèces.

---

Figure 14 : Amphibien remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.



Complexe des Grenouilles vertes

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.5 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

##### 3.5.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2018, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Landiras et Guillos sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sur le portail de la LPO Aquitaine.

4 espèces de reptiles sont mentionnées sur la commune concernée par le projet (données supérieures ou égales à 2016) : la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*). Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée et parmi les espèces n'ayant pas été contactées lors de notre expertise, trois espèces sont susceptibles de côtoyer la zone d'étude : la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard à deux raies. Ces espèces sont donc considérées comme présentes et seront donc prises en compte dans la suite de l'analyse.

##### 3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4 espèces de reptiles sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Berneuil :

- 1 espèce a été observée lors des inventaires de terrain :
  - Lézard des murailles *Podarcis muralis*
- 3 espèces non observées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

  Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 10 : Reptiles protégés et habitats associés**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

- Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*
- Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*

La richesse herpétologique est faible (16% des espèces connues dans la région). Les zones humides, les milieux aquatiques ainsi que les boisements de feuillus et les friches permettent de fournir de nombreux habitats favorables à ce groupe.

#### 3.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### **Habitat de reproduction**

Variable en fonction des espèces, les habitats de reproduction sont bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée. Ces habitats sont représentés localement par des arbres morts, des zones ouvertes bien exposées, des anfractuosités, des vieilles souches...

##### **Habitat d'hivernage**

Les habitats d'hivernage sont bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée. Les milieux boisés caducifoliés constituent des milieux très favorables à l'hivernage des reptiles en fournissant de nombreux microhabitats (souches, anfractuosités, bois mort...).

##### **Zone de transit, corridor de déplacement**

Le cours d'eau et sa ripisylve ainsi que les zones boisées et bocagères sur l'aire d'étude rapprochée fournissent les principaux corridors de déplacement favorables aux reptiles.

Figure 15 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Cours d'eau et talus favorables aux reptiles

Lisière boisée riche en microhabitats favorables aux reptiles

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 15) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
<p>4 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 au titre de l'article 2 : Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) ; Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</li> </ul> <p>Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale, régionale et départementale.</p>								Négligeable
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
Aucune espèce exotique n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée								Nul

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (OAFS, 2013) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (CSRPN, 2007).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO Aquitaine, 2018) : TR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

Figure 16 : Reptiles présents sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site sauf mention contraire, © Biotope.



Couleuvre verte et jaune



Lézard à deux raies

Carte 10 : Reptiles protégés et habitats associés



## Reptiles protégés et habitats associés

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

Aire d'étude rapprochée

### Cortèges observés

- Cortège des milieux aquatiques (Couleuvre helvétique)
- Cortège des milieux boisés (Lézard des murailles)
- Cortège des milieux semi-ouverts (Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune)
- Cortège anthropique (Lézard des murailles)

### Habitats linéaires

- Fosse en eau (Couleuvre helvétique)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

4 espèces de reptiles sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

- Les 4 espèces sont protégées ;
- Aucune espèce patrimoniale.

---

Bien que les enjeux concernant ces espèces très communes soient négligeables localement, les principaux secteurs favorables aux reptiles au sein de l'aire d'étude rapprochée sont représentés par les lisières des boisements, le cours d'eau et sa ripisylve ainsi que les friches. En effet, ces habitats sont privilégiés pour l'accomplissement du cycle biologique de l'ensemble des espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude rapprochée.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu négligeable pour les reptiles.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.6 Oiseaux

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces nicheuses et quelques migratrices.

##### 3.6.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2018, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Landiras et Guillos sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sur le portail de la LPO Aquitaine.

100 espèces sont mentionnées sur la commune concernée par le projet (données supérieures ou égales à 2012) dont 50 espèces nicheuses, plus de 100 espèces migratrices et 64 espèces hivernantes. Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée, la plupart des espèces migratrices et hivernantes pourraient côtoyer l'aire d'étude rapprochée en transit ou en halte. Ces espèces sont donc considérées comme présentes et seront donc prises en compte dans la suite de l'analyse. Parmi les oiseaux nicheurs, seules certaines espèces issues de la bibliographie peuvent fréquenter l'aire d'étude pour s'alimenter et s'y reproduire ; il s'agit de la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte, de la Bondrée apivore, l'Epervier d'Europe, la Fauvette grisette, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Lorient d'Europe, le Martinet noir, le Milan noir, le Pic épeichette, le Rougequeue à front blanc et le Rougequeue noir.

##### 3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

###### *En période de reproduction*

50 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 36 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 36 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 11 : Avifaune patrimoniale et/ou protégée et habitats associés**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

- 14 espèces non observées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

---

La richesse avifaunistique en période de nidification est considérée comme faible en représentant environ 24% de la richesse régionale. Cette faible richesse est à attribuer à la faible surface de l'aire d'étude rapprochée qui est essentiellement boisée.

---

#### *En période internuptiale*

- 100 espèces d'oiseaux non observées sont considérées comme présentes en période de migration et/ou d'hivernage dans l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. La plupart de ces espèces sont observables en transit. Seules certaines espèces peuvent s'observer en haltes et en alimentation sur l'aire d'étude.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

---

La richesse avifaunistique en période internuptiale peut être considérée comme faible en représentant environ 24% de la richesse régionale. Les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée ne constituent pas des sites de haltes privilégiés pour les oiseaux en effectifs notables. La plupart des oiseaux sont présents en transit.

---

### 3.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### *En période de reproduction*

Il est possible de regrouper les espèces présentes – ou considérées comme telles - en cinq cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction (cf. Tableau 16).

#### Tableau 16 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux ouverts	1 (1)	10 (7)	Prairie, friche
Milieux buissonnants et semi-ouverts	4 (4)	9 (9)	Haies, buissons, friches arbustives.
Milieux forestiers	37 (30)	51 (39)	Boisements de feuillus.
Milieux anthropiques	6 (5)	11 (9)	Habitations, jardins.
Milieux aquatiques et humides	1 (0)	19 (14)	Ruisseau, mare, zone humide
<b>Total</b>	<b>49 (40)</b>	<b>100 (78)</b>	-

Le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts comporte globalement peu d'espèces nicheuses.

Les prairies sont fréquentées par la Bergeronnette grise.

Les milieux semi-ouverts composés essentiellement de haies basses et de friches arbustives permettent d'offrir des habitats de reproduction pour l'Accenteur mouchet et l'Hypolais polyglotte. La Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse sont deux espèces considérées comme présentes dans ces habitats.

Le cortège des milieux boisés abrite les plus fortes richesses avifaunistiques. Cette richesse est essentiellement composée de petits passereaux (Sylvidés, Turdidés, Mésanges, Fringilles...) et autres oiseaux (Corneille noire, Coucou gris, Pics, Pigeon ramier). Les jeunes fourrés sont fréquentés par la Fauvette à tête noire, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, la Tourterelle des bois tandis que les boisements matures sont fréquentés par le Grimpereau des jardins, la Huppe fasciée et la Sittelle torchepot.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Plusieurs passereaux non détectés sur l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme présents (Loriot d'Europe, Mésange nonnette, Pic épeichette, Rougequeue à front blanc...).

Plusieurs espèces de rapaces diurnes se rencontrent dans les boisements mûres locaux (Buse variable, Milan noir, Faucon crécerelle, Bondrée apivore, Epervier d'Europe). Seule la Buse variable et le Faucon crécerelle nichent sur l'aire d'étude rapprochée. Les autres rapaces sont nicheurs en périphérie de l'aire d'étude rapprochée et s'observent régulièrement en transit et en activité de chasse. Bien qu'aucune espèce de rapace nocturne n'ait été détectée localement, la Chouette hulotte est cependant considérée comme présente.

Le cortège des milieux anthropiques est peu représenté. Seule la Tourterelle turque et le Moineau domestique ont été détectés nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs autres espèces sont susceptibles de se rencontrer (Effraie des clochers, Hirondelle rustique, Moineau friquet, Rougequeue noir, Moineau domestique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir et Chevêche d'Athéna).

Le cortège des milieux aquatiques et humides comporte très peu d'espèces nicheuses. Seul le Canard colvert a été détecté sur les mares et le petit cours d'eau de l'aire d'étude rapprochée.

#### ***En période internuptiale***

Les milieux ouverts sont susceptibles de fournir des habitats d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces migratrices comme le Busard des roseaux, la Cisticole des joncs, le Faucon émerillon, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et le Pipit farlouse et le Pipit des arbres. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, ces espèces sont probablement présentes qu'en transit.

Les effectifs pouvant stationner sur l'aire d'étude rapprochée sont probablement très restreints. Les milieux boisés fournissent des habitats de halte et d'alimentation pour plusieurs espèces comme la Bécasse des bois, le Pouillot fitis, le Pigeon colombin, le Tarin des aulnes, la Grive mauvis, le Pinson du Nord, le Torcol fourmilier, le Rougequeue à front blanc, le Grosbec cassenois, la Grive draine, le Gobemouche gris...

Les milieux aquatiques constitués du petit cours d'eau et de certaines mares peuvent fournir des sites de stationnement et d'alimentation de faible importance pour plusieurs espèces comme l'Aigrette garzette, la Bécassine des marais, la Bergeronnette des ruisseaux, la Gallinule poule d'eau, le Héron cendré, le Martin

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

pêcheur d'Europe, le Chevalier guignette, le Chevalier culblanc... Les autres espèces constituant ce cortège ne sont pas susceptibles de s'observer en halte sur l'aire d'étude rapprochée, mais s'observent en transit (Grue cendrée, Héron garde-bœufs, Héron pourpré, Grand cormoran, Goéland leucophée, Mouette rieuse, Oie cendrée, Vanneau huppé...

Signalons que les milieux boisés fournissent des corridors importants pour les oiseaux migrateurs.

Figure 17 : Habitat favorable aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Boisement mature favorable aux espèces forestières

#### 3.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 17) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitain e		
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU NA		C	En période de reproduction :  Espèce nicheuse possible au sein des boisements et des fourrés de feuillus de l'aire d'étude rapprochée. Un canton détecté sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
							En période internuptiale :  Espèce non observée, mais signalée sur la commune concernée par le projet (INPN, 2017).	Faible
Martin pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	An. 1	Art. 3	VU	VU	-	C	En période internuptiale :  Espèce non observée, mais mentionnée dans la bibliographie sur la commune concernée par le projet (LPO France, 2017).  Le petit cours d'eau présent sur l'aire d'étude rapprochée ainsi que les petites mares constituent des habitats assez favorables à la présence de l'espèce durant les périodes de migration et d'hivernage.	Moyen

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitain e		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU		TC	En période de reproduction :  Espèce nicheuse possible présente très localement au sein de la ripisylve du petit cours d'eau situé dans l'aire d'étude rapprochée. Un seul canton détecté sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZ	PC	En période de reproduction :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en reproduction au niveau de certaines zones bâties situées en marge de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est mentionnée sur les communes concernées par le projet (LPO Aquitaine, 2012).	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction :  Espèce nicheuse probable sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée avec un individu alarmant sur une aire localisée dans le boisement mature de chêne. Un autre individu est observé en activité de chasse sur l'aire d'étude éloignée. Un couple fréquente l'aire d'étude rapprochée.	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitain e		
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	-	-	VU	LC	-	PC	En période internuptiale :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en transit et en halte durant les périodes de migration et d'hivernage. Cette espèce est mentionnée en effectif non négligeable sur la commune concernée par le projet (LPO Aquitaine, 2013).	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en chasse au sein des milieux de l'aire d'étude rapprochée et en reproduction au sein des habitations situées en périphérie. Cette espèce est mentionnée sur la commune concernée par le projet (Collectif in faune Aquitaine, 2018).	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	C	En période de reproduction :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en reproduction au sein des milieux semi-ouverts de l'aire d'étude	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitaine		
							rapprochée. Cette espèce est mentionnée sur la commune concernée par le projet (LPO Aquitaine, 2012).	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. 1	Art. 3	LC	LC	-	TC	En période de reproduction :  Espèce observée en activité de chasse sans qu'aucune preuve de reproduction ne soit relevée sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est considérée comme nicheuse possible sur l'aire d'étude éloignée. Les boisements matures de l'aire d'étude rapprochée peuvent constituer des habitats assez favorables à la reproduction de l'espèce.	Faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	An. I	Art. 3	NT	NA	-	PC	En période internuptiale :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en transit et en halte au sein des boisements matures de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est mentionnée sur la commune concernée par le projet (LPO France, 2016).	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitain e		
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	PC	En période de reproduction :  Espèce non observée, mais considérée comme présente au sein des boisements feuillus de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est mentionnée sur la commune concernée par le projet (Collectif in faune Aquitaine, 2015).	Faible
Pinson du Nord <i>Fringilla montifringilla</i>		Art. 3	VU	NA DD	-	PC	En période internuptiale :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en halte et en hivernage au sein des boisements de l'aire d'étude rapprochée. Espèce mentionnée en faible effectif sur la commune concernée par le projet (Jourdain B., in faune Aquitaine, 2010).	Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	VU	NA DD	-	C	En période internuptiale :  Espèce non observée, mais considérée comme présente en halte et en hivernage au sein des prairies situées en marge de l'aire d'étude	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitaine		
							rapprochée. Espèce mentionnée en faible effectif sur la commune concernée par le projet (Collectif, in faune Aquitaine, 2015).	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	En période de reproduction :  Un canton détecté dans un jardin situé en marge de l'aire d'étude rapprochée. La plupart des milieux boisés peuvent constituer des habitats de reproduction à l'espèce.	Faible
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	En période de reproduction :  Espèce nicheuse possible au sein de la plupart des boisements de l'aire d'étude rapprochée. Au moins 3 cantons détectés au sein de l'aire d'étude rapprochée et de sa marge.	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitaine		
							12 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont considérées comme présentes en période internuptiale et/ou en hivernage au regard de la qualité des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée et de la bibliographie disponible (données bibliographiques) : Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> ) ; Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) ; Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> ) ; Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> ) ; Cigogne blanche ( <i>Ciconia ciconia</i> ) ; Circaète Jean le Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> ) ; Faucon émerillon ( <i>Falco columbarius</i> ) ; Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> ) ; Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> ) ; Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> ) ; Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> ) ; Pie grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ).	Faible
							32 espèces nicheuses, migratrices et/ou hivernantes protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont avérées et/ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude (données bibliographiques) : Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ) ; Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> ) ; Bruant zizi ( <i>Emberiza cirlus</i> ), Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> ) ; Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> ) ; Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> ) ; Effraie des clochers ( <i>Tyto alba</i> ) ; Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> ) ; Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ) ; Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ) ; Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> ) ; Hypolais polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> ) ; Lorient d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> ) ; Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> ) ; Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> ) ; Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ) ; Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ) ; Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> ) ; Pic vert ( <i>Picus viridis</i> ) ; Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</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</i>	Négligeable

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitaine		
							<p><i>rubecula</i>) ; Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) ; Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>) ; Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) ; Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>), Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) et Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>).</p> <p>23 autres espèces migratrices et/ou hivernantes protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont considérées comme présentes en période internuptiale et/ou en hivernage (données bibliographiques) : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>) ; Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>) ; Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>) ; Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) ; Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) ; Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>) ; Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) ; Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) ; Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>) ; Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>) ; Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) ; Martinet noir (<i>Apus apus</i>) ; Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) ; Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>) ; Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>), Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>) ; Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) ; Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) ; Grosbec cassenoiaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>) ; Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>) ; Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) ; Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>), Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)</p> <p>Ces espèces protégées sont pour la plupart communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale.</p> <p>8 autres espèces migratrices et/ou hivernantes protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont considérées comme présentes en période internuptiale et/ou en hivernage (données bibliographiques) : Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>) ; Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) ; Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) ; Grosbec cassenoiaux (<i>Coccothraustes</i></p>	

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté Aquitaine		
<i>coccothraustes</i> ; Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> ) ; Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> ) ; Tarin des aulnes ( <i>Carduelis spinus</i> ), Torcol fourmilier ( <i>Jynx torquilla</i> ) Ces espèces protégées sont pour la plupart communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale.								
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
Aucune espèce exotique n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée								Nul

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : Liste rouge des espèces menacées en Europe (Birdlife, 2015) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable ; DD : Données insuffisantes

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante en Aquitaine (CSRPN, 2006).

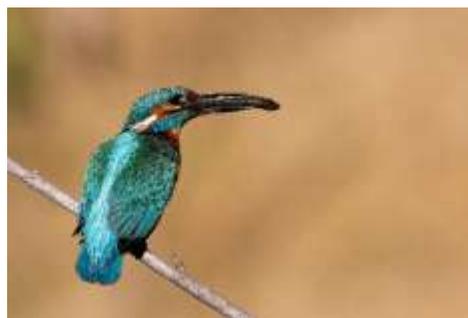
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO Aquitaine, 2018) : TR : très rare ; R : rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 18 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope.



Chardonneret élégant



Martin pêcheur d'Europe



Tourterelle des bois



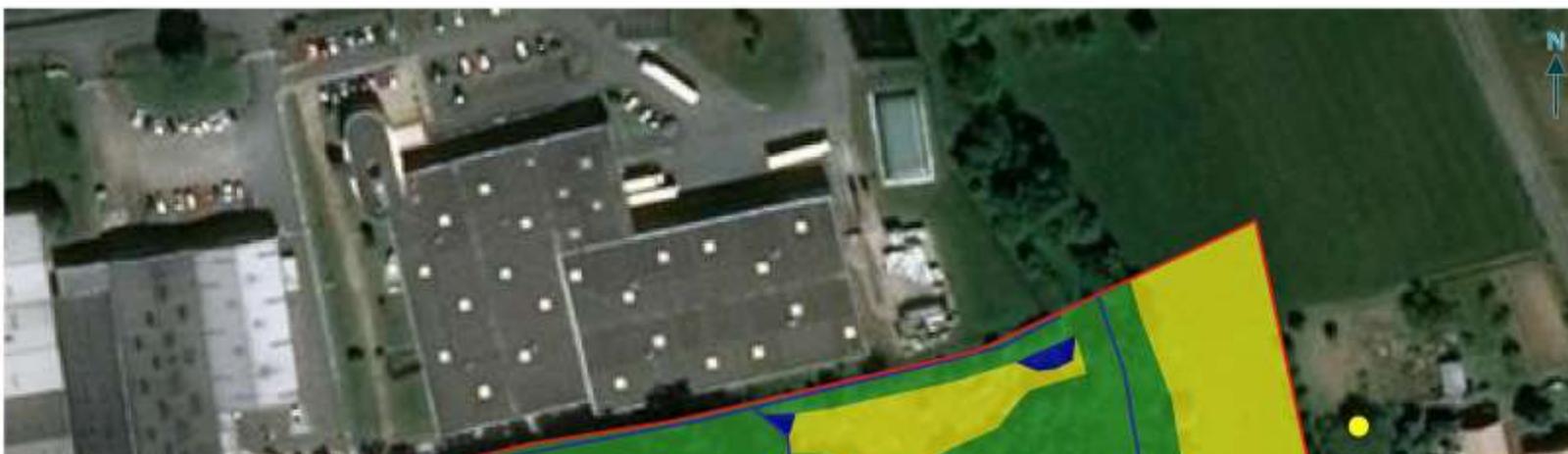
Serin cini



Verdier d'Europe



Faucon crécerelle



## Avifaune patrimoniale et/ou protégée et habitats associés

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

Aire d'étude rapprochée  
**Espèces nicheuses patrimoniales**

Carte 11 : Avifaune patrimoniale et/ou protégée et habitats associés



- Serin cini
  - Tourterelle des bois
  - Verdier d'Europe
- Cortèges observés**
- Cortège des milieux aquatiques (Martin pêcheur d'Europe en période internuptiale...)
  - Cortège des milieux boisés (Tourterelle des bois, Verdier d'Europe...)
  - Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (Pipit farlouse en période internuptiale...)
  - Cortège des milieux urbains
- Habitat linéaire**
- Cours d'eau et fossé

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.6.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

##### *En période de reproduction*

50 espèces d'oiseaux sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 40 espèces d'oiseaux sont protégées ;
- 2 espèces d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique moyen ;
- 9 espèces avec un enjeu écologique faible ;

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux boisés. En effet, ces habitats concentrent la richesse spécifique et la plupart des espèces à enjeux.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible à moyen pour les oiseaux nicheurs.

---

##### *En période internuptiale*

100 espèces d'oiseaux sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée (comprenant les espèces en transit, en halte et en hivernage)

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 78 espèces d'oiseaux sont protégées ;
- 14 espèces d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique moyen ;
- 18 espèces avec un enjeu écologique faible ;

---

Les principaux secteurs à enjeux pour les oiseaux migrateurs et/ou hivernant au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux aquatiques (mares et ruisseau). En effet, ces habitats constituent des habitats d'alimentation assez favorables au Martin pêcheur d'Europe durant les périodes internuptiales. Signalons que les boisements constituent des corridors importants pour l'avifaune migratrice.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible et localement moyen pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.7 Mammifères (hors chiroptères)

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des mammifères terrestres (écureuil, hérisson...) et des mammifères semi-aquatiques (loutre, campagnol).

##### 3.7.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2018, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux mammifères sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Beychac-et-Caillau sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la LPO Aquitaine.

8 espèces de mammifères non détectées lors de nos inventaires sont mentionnées sur la commune concernée par le projet (données supérieures ou égales à 2001) : Écureuil roux, Hérisson d'Europe, Genette commune, Lièvre d'Europe, Loutre d'Europe, Martre des pins, Putois d'Europe, Raton laveur, Vison d'Europe. Parmi ces espèces et au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée, seul le Vison d'Europe n'est pas susceptible de se rencontrer sur la zone d'étude. En effet, bien que cette espèce soit historiquement citée sur la commune concernée par le projet (MNHN, 2001), elle reste très probablement cantonnée au ruisseau « le Gestas ». Il n'existe aucune connexion écologique entre ce cours d'eau et le réseau hydrographique présent sur l'aire d'étude rapprochée. Signalons également que l'aire d'étude rapprochée est localisée sur un secteur très urbanisé dont le cours d'eau temporaire est busé sous la RN89. Cet aménagement est relativement peu transparent pour le Vison d'Europe.

Hormis le Vison d'Europe, toutes les autres espèces sont toutes considérées comme présentes et seront donc prises en compte dans la suite de l'analyse.

##### 3.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

18 espèces de mammifères sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

 Cf. **Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

 Cf. **Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée**

 Cf. **Carte 12 : Mammifères patrimoniaux et/ou protégés**

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

- 10 espèces observées lors des prospections : Belette, Blaireau européen, Chevreuil européen, Lapin de garenne, Ragondin, Rat musqué, Renard roux, Sanglier, Surmulot, Taupe d'Europe.
- 8 espèces non observées, mais considérées comme présentes (justification à l'appui) : Écureuil roux, Hérisson d'Europe, Genette commune, Lièvre d'Europe, Loutre d'Europe, Martre des pins, Putois d'Europe, Raton laveur.

---

La richesse mammalogique observée et considérée comme présente est moyenne et représente 69% des mammifères terrestres d'Aquitaine. La présence de plusieurs habitats (zone bâties, zone humide, boisement, friche...), favorables à différents cortèges de mammifères, justifie cette richesse mammalogique. Signalons que les micromammifères sont très peu connus localement. Une recherche spécifique permettrait d'augmenter la richesse mammalogique locale.

---

#### 3.7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### *Milieux boisés*

La plupart des espèces inféodées à ces habitats sont communes en Aquitaine (Hérisson d'Europe, Écureuil roux, Renard roux, Blaireau européen, Sanglier, Chevreuil...). Plusieurs espèces peu communes sont cependant susceptibles de se reproduire dans les zones boisées de l'aire d'étude rapprochée comme la Genette commune ou encore la Martre des pins. Les zones boisées constituent des habitats d'alimentation, de reproduction, de repos et de transit important pour de nombreuses espèces de mammifères terrestres. Les boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée sont relativement enclavés dans le tissu urbain et ne fournissent pas des corridors optimaux pour les mammifères.

3 espèces protégées appartenant à ce cortège sont présentes localement : le Hérisson d'Europe, la Genette d'Europe et l'Écureuil roux.

##### *Milieux ouverts et semi-ouverts*

La plupart des espèces des milieux boisés peuvent s'alimenter dans les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée. La plupart des espèces inféodées à ces habitats sont communes en Aquitaine (Belette, Lièvre d'Europe, Taupe d'Europe, Lapin de Garenne).

Les coupes forestières, les prairies et les friches constituent les principaux habitats de vie pour ces espèces sur l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce protégée inféodée à ces habitats n'est présente localement.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### **Milieux humides**

Les milieux aquatiques et humides favorables aux mammifères semi-aquatiques sont essentiellement représentés sur l'aire d'étude rapprochée par le cours d'eau traversant la partie sud de l'aire d'étude. Le petit ruisseau offre des habitats assez favorables à la Loutre d'Europe et au Putois d'Europe. Ce dernier peut également se rencontrer au sein des boisements de l'aire d'étude rapprochée.

Plusieurs espèces très communes comme le Surmulot, le Ragondin et le Rat musqué fréquentent le cours d'eau et les mares de l'aire d'étude rapprochée.

Bien que non observé lors de nos visites de terrain, les milieux aquatiques et humides de l'aire d'étude rapprochée peuvent abriter une espèce invasive en Aquitaine : le Raton laveur.

Une espèce protégée est susceptible de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude rapprochée : la Loutre d'Europe.

#### **Zone de transit, corridor de déplacement**

Le petit cours d'eau temporaire, fragmenté par la RN89, constitue le principal corridor pour le transit des mammifères terrestres et semi-aquatiques. En fonction des niveaux d'eau, l'ouvrage hydraulique sous la RN89 est susceptible d'être assez transparent pour les mammifères terrestres en période estivale et pour les mammifères semi-aquatiques en période hivernale.

Figure 19 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Habitat favorable aux mammifères semi-aquatiques durant la période hivernale et printanière

Boisement favorable au Putois d'Europe et à la Martre des pins.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Ouvrage hydraulique sous la RN 89 (février 2019)

#### 3.7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 18) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	LC	DZ	C	<p>Espèce caractéristique des milieux aquatiques.</p> <p>Espèce non détectée sur l'aire d'étude rapprochée malgré la présence d'habitats de chasse et de transit assez favorables à l'espèce durant les périodes de hautes eaux. Le cours d'eau temporaire de l'aire d'étude rapprochée ne peut constituer un territoire de reproduction pour l'espèce. La Loutre d'Europe est considérée comme présente ponctuellement. L'espèce est mentionnée sur la commune concernée par le projet (Cistude Nature, 2015).</p>	Moyen
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	An. V	-	LC	NT	DZ	PC	<p>Espèce caractéristique d'une large gamme d'habitats (boisements, bocage, zone humide, prairie...).</p> <p>Espèce non observée, mais considérée comme présente au regard des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs mentions de</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							l'espèce sont signalées sur la commune concernée par le projet (LPO et Cistude Nature, 2016).	
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	-	TC	Espèce caractéristique des milieux semi-ouverts et secs.  Espèce présente principalement sur les lisières des boisements et des haies ainsi qu'au sein des friches et des talus de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
<p>3 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée : Genette commune (<i>Genetta genetta</i>); Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>); Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).</p> <p>Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale, régionale et départementale.</p>								Négligeable
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
<p>3 espèces de mammifères d'origine exotique sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée : Ragondin (<i>Myocastor coypos</i>) ; Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>) ; Raton laveur (<i>Procyon lotor</i>).</p>								Nul

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante en Aquitaine (CSRPN, 2006).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO Aquitaine, 2018) : TR : très rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

Figure 20 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, illustrations © G. Delenclos, 2012 et photo prise hors site © Biotope.



Putois d'Europe © G. Delenclos, 2012



Loutre d'Europe © G. Delenclos, 2012



Lapin de garenne



## Mammifères patrimoniaux et/ou protégés et habitats

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

Aire d'étude rapprochée

### Cortèges observés

- Cortège des milieux aquatiques (Loutre d'Europe, Putois d'Europe...)
- Cortège des milieux boisés (Genette, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe...)
- Cortège des milieux semi-ouverts (Lapin de garenne...)
- Cortège des milieux urbains (Surmulot...)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.7.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

18 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 4 espèces de mammifères considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont protégées ;
- 1 espèce d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique moyen ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique faible ;
- 3 espèces exotiques à caractère envahissant.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones humides favorables à la présence des mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Putois d'Europe). Les zones boisées fournissent également des habitats d'intérêt pour le Putois d'Europe et le Lapin de garenne.

Au regard de ces éléments, des enjeux moyens sont localisés au niveau du cours d'eau tandis que la majeure partie des zones boisées ne constitue que des enjeux faibles pour les mammifères.

#### 3.8 Chiroptères

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

##### 3.8.1 Analyse bibliographique

De façon à compléter les données collectées sur le terrain dans le cadre de la présente expertise, une analyse bibliographique a permis de dresser la liste des 26 espèces présentes en ex-Aquitaine (cf. Annexe 4).

Une analyse bibliographique a également été réalisée à l'aide des FSD (ZSC, ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II) des sites se situant dans un rayon de 30 km autour de l'aire d'étude rapprochée. Ce rayon correspond à la capacité de dispersion de certaines espèces de chiroptères (Mioptère de Schreibers et Grand Murin notamment) entre leur gîte et leur territoire de chasse ; mais également la distance maximale observée dans la bibliographie de dispersion pour la majorité des espèces entre leur gîte d'été

 Cf. [Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats](#)

 Cf. [Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée](#)

 Cf. [Carte 14 : Habitats favorables aux chiroptères](#)

 Cf. [Carte 15 : Chiroptères protégés](#)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

et leur gîte d'hiver. Les recherches ont permis d'identifier au moins 20 espèces de chiroptères, sur les 26 espèces présentes en ex-Aquitaine (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Il est important de souligner que de nombreuses carrières se situent dans un rayon de 30 km autour de l'aire d'étude rapprochée : la carrière de Saint-Laurent-d'Arce, la carrière de Villegouge, la carrière de Daignac, la carrière de Cénac, etc. Chacune d'elle abrite une grande diversité d'espèces de chauves-souris, mais également des effectifs importants. Notons par exemple la carrière de la Lustre, l'un des quatre sites d'importance internationale en Gironde.

#### **Sites souterrains**

Les sites souterrains sont favorables à l'installation des chiroptères en période d'hibernation, en période de mise bas et d'élevage des jeunes et lors des différentes migrations. D'après le site [www.infoterre.brgm](http://www.infoterre.brgm), un grand nombre de carrières, principalement, se situent dans un rayon de moins de 10 km autour de l'aire d'étude rapprochée ; les premières se trouvant à moins de 6 km (cf. Carte 13). Elles se situent, au plus proche, au sud de l'aire d'étude rapprochée ; et au nord, elles se trouvent au-dessus de la Dordogne.

Aucune cavité n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, les espèces présentes dans les carrières avoisinantes peuvent venir chasser, ou transiter, sur l'aire d'étude rapprochée.



Carte 13 : Localisation des cavités souterraines à proximité de l'aire d'étude rapprochée (source : infoterre, BRGM 2018)

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au moins 18 espèces et un groupe d'espèce de chiroptères sont présents dans l'aire d'étude rapprochée :

- 14 espèces et un groupe d'espèce ont été contactés lors des inventaires de terrain :
  - Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* ;
  - Sérotine commune *Eptesicus serotinus* ;
  - Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* ;
  - Grand Murin *Myotis myotis* ;
  - Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* ;
  - Murin de Natterer *Myotis nattereri* ;
  - Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* ;
  - Noctule commune *Nyctalus noctula* ;
  - Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* ;
  - Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* ;
  - Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ;
  - Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* ;
  - Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* ;
  - Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* ;
  - Groupe des Oreillards.
- 4 espèces non contactées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Murin à moustache *Myotis mystacinus* ;
  - Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* ;
  - Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* ;
  - Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*.

#### 3.8.3 Évaluation du niveau d'activité

Le point C, situé dans une allée forestière le long du fossé à l'est de l'aire d'étude, est le point d'écoute qui comptabilise la plus grande diversité spécifique (au moins 14 espèces contactées). La Barbastelle d'Europe ainsi que la Pipistrelle commune ont l'activité la plus élevée sur ce point. À noter également une activité importante, mais moindre, pour les espèces suivantes : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Le point A, situé au sein de la chênaie, est le point d'écoute qui concentre l'activité chiroptérologique la plus élevée (très forte). La Pipistrelle commune possède l'activité la plus élevée sur ce point (très forte), suivi par la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée (activité moyenne).

Concernant le point B, situé en milieu ouvert, il est important de noter la forte activité de la Pipistrelle commune ; ainsi que l'activité moyenne pour les espèces suivantes : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl.

*Pour les détails des contacts, se référer à l'annexe 2.*

#### 3.8.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### ***Gîte de mise bas et d'élevage des jeunes et gîte d'hibernation***

###### Les arbres

Seule la chênaie au nord est favorable aux gîtes pour les chiroptères. Quelques arbres isolés avec du potentiel sont dispersés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

###### Les bâtiments

Aucun bâtiment ne se trouve au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, les bâtiments à proximité, principalement les habitations, sont favorables aux gîtes pour de nombreuses espèces de chauve-souris telles que la Sérotine commune ou encore le Grand Rhinolophe, contactées lors des inventaires.

Les espèces de chiroptères, telles que la Pipistrelle commune, peuvent se faufiler sous les tuiles des toits, ou encore dans de très petits interstices ; endroits souvent inaccessibles pour leur observation. Certaines espèces peuvent également s'installer derrière les volets en bois, dans les combles, les granges ou même les fissures de mur en pierre.

Figure 21 : Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Cavité arboricole

#### ***Gîte de swarming***

Aucun gîte de swarming (site de regroupement) n'a pu être identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires ni dans la bibliographie disponible.

#### ***Zone de transit, corridor de déplacement***

D'une manière générale, les corridors sont empruntés par les chiroptères dans le but de relier leurs différents territoires de chasse entre eux, mais également leurs gîtes et leurs terrains de chasse. Ces milieux sont donc à la fois des corridors de déplacement, mais ils sont aussi pour beaucoup d'espèces des territoires de chasse.

Les allées forestières ainsi que les lisières, et la tranchée créée sous la ligne à haute tension, représentent des corridors de déplacement important empruntés par les populations de chauves-souris locales.

#### ***Territoire de chasse***

La mosaïque d'habitats possède un intérêt d'un point de vue des territoires de chasse pour les populations de chauves-souris locales. En effet, l'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte périurbain.

Figure 22 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



Chênaie



Milieu ouvert

#### 3.8.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

**Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II et IV	Art. 2	VU	LC	DZ	Préoccupation majeure	L'activité de la Barbastelle d'Europe est moyenne à forte sur l'aire d'étude rapprochée.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	Fort
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	-	Préoccupation moyenne	L'activité de la Pipistrelle commune est forte à très forte sur l'aire d'étude rapprochée.  <i>Remarque : l'activité de la Pipistrelle commune est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe Pipistrelle commune/pygmée/Minioptère de schreibers appartiennent probablement à cette espèce.</i>	Moyen, localement fort sur les gîtes essentiellement

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Préoccupation faible	L'activité de la Noctule de Leisler est moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.  <i>Remarque : l'activité de la Noctule de Leisler est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe des Sérotines/Noctules appartiennent probablement à cette espèce.</i>  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	Moyen

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	LC	DZ	Préoccupation forte	<p>L'activité du Grand Rhinolophe est moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p><i>Remarque : l'activité des Rhinolophes est généralement sous-estimée du fait de leur faible détectabilité.</i></p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.</p>	Moyen
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	LC	DZ	Préoccupation majeure	<p>L'activité du Petit Rhinolophe est moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.</p>	Moyen

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation moyenne	<p>L'activité du Murin à oreilles échanquées est moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p><i>Remarque : l'activité du Murin à oreilles échanquées est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe des Murins de petite taille appartiennent probablement à cette espèce.</i></p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.</p>	Moyen
Murin de Bechstein <i>Myotis bechstenii</i>	An. II et IV	Art. 2	VU	NT	DZ	Préoccupation forte	<p>Le Murin de Bechstein n'a pas été contacté lors des inventaires, néanmoins il est considéré comme présent d'après la bibliographie.</p>	Moyen

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Préoccupation faible	<p>L'activité de la Pipistrelle de Nathusius est faible sur l'aire d'étude.</p> <p><i>Remarque : l'activité de la Pipistrelle de Nathusius est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius appartiennent probablement à cette espèce.</i></p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Préoccupation moyenne	<p>L'activité de la Sérotine commune est faible à moyenne sur l'aire d'étude.</p> <p><i>Remarque : l'activité de la Sérotine commune est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe des Sérotines/Noctules appartiennent probablement à cette espèce.</i></p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.</p>	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation faible	<p>L'activité de l'Oreillard roux est regroupée avec l'activité générale du groupe Oreillards sp. Elle est faible sur l'aire d'étude.</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation faible	L'activité de l'Oreillard gris est regroupée avec l'activité générale du groupe Oreillards sp. Elle est faible sur l'aire d'étude rapprochée.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	DZ	Préoccupation faible	L'activité de la Noctule commune est faible sur l'aire d'étude rapprochée.  <i>Remarque : l'activité de la Noctule commune est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe des</i>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							<p><i>Sérotines/Noctules</i> appartient probablement à cette espèce.</p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.</p>	
Pipistrelle de Kuhl  <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation moyenne	<p>L'activité de la Pipistrelle de Kuhl est faible à moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p><i>Remarque : l'activité de la Pipistrelle de Kuhl est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</i> appartient probablement à cette espèce.</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation forte	L'activité du Grand Murin est faible sur l'aire d'étude rapprochée.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation majeure	L'activité de la Pipistrelle pygmée est moyenne sur l'aire d'étude rapprochée.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Minioptère de Schreibers  <i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	VU	DZ	Préoccupation moyenne	L'activité du Minioptère de Schreibers est faible sur l'aire d'étude.  <i>Remarque : l'activité de la Pipistrelle commune est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences non identifiées appartenant au groupe Pipistrelle commune/pygmée/Minioptère de schreibers appartiennent probablement à cette espèce.</i>  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : aucun. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.	Faible
Murin de Natterer  <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation faible	L'activité du Murin de Natterer est faible sur l'aire d'étude rapprochée.  <i>Remarque : l'activité du Murin de Natterer est potentiellement sous-estimée. Certaines séquences</i>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							<p><i>non identifiées appartenant au groupe des Murins de petite taille appartiennent probablement à cette espèce.</i></p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.</p>	
Murin de Daubenton  <i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Préoccupation faible	<p>Le Murin de Daubenton n'a pas été contacté lors des inventaires, néanmoins il est considéré comme présent d'après la bibliographie.</p> <p>Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.</p>	Faible

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Préoccupation faible	Le Murin à moustaches n'a pas été contacté lors des inventaires, néanmoins il est considéré comme présent d'après la bibliographie.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres et habitations. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : aucun.	Faible
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	An. IV	Art. 2	DD	LC	DZ	Préoccupation majeure	Le Murin d'Alcathoe n'a pas été contacté lors des inventaires, néanmoins il est considéré comme présent d'après la bibliographie.  Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur l'aire d'étude rapprochée : arbres. Gîte potentiel d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée : arbres.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

LRE : Liste rouge européenne des mammifères (UICN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, 2011-2015).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale [Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine 2011-2015]

**Figure 23 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**



**Barbastelle d'Europe**



**Grand Rhinolophe**



**Pipistrelle commune**

Carte 14 : Habitats favorables aux chiroptères



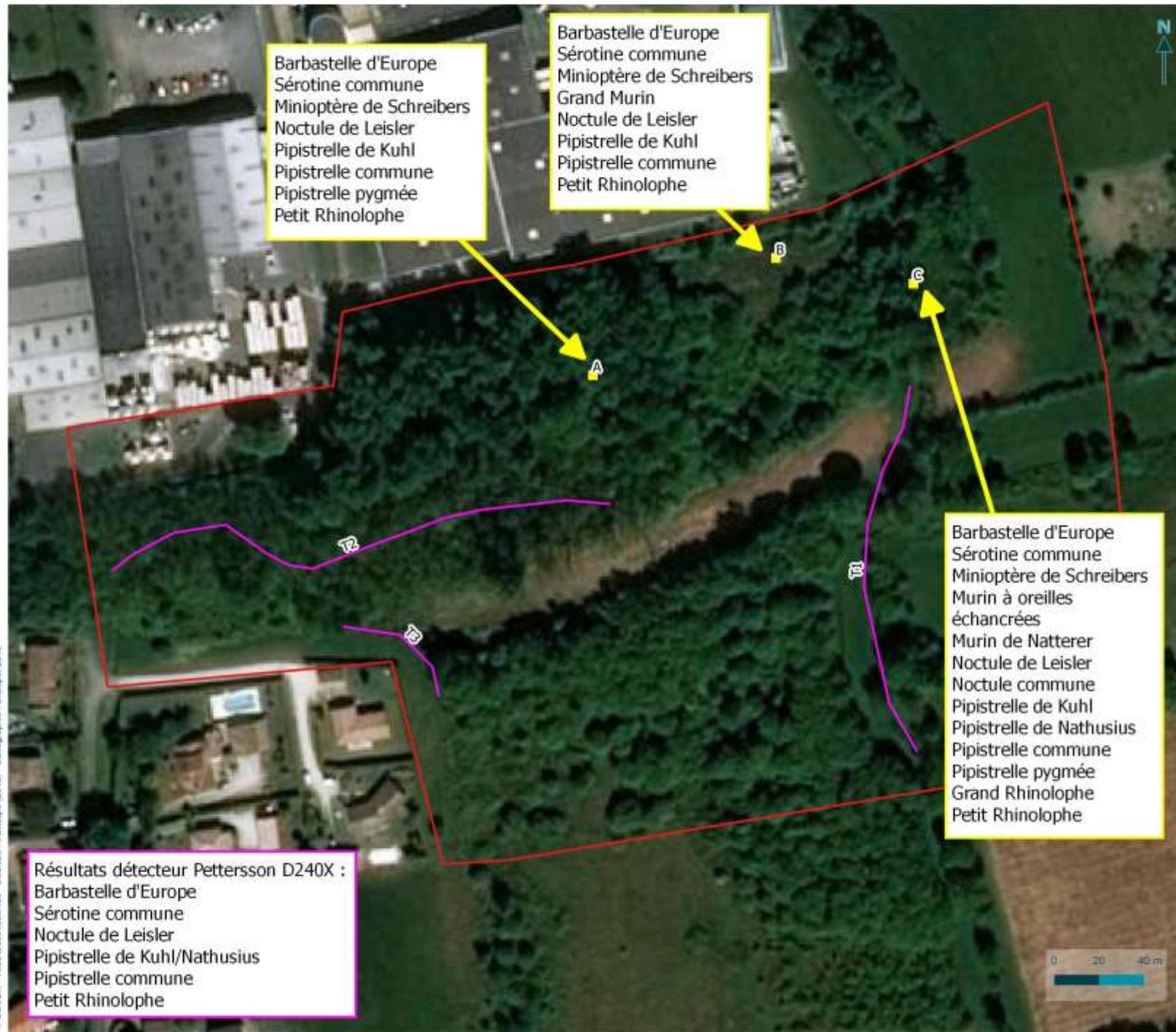
## Habitats favorables aux chiroptères

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler (33)

- Aire d'étude rapprochée
- Axe de déplacement des chiroptères (allée forestière, lisières, ...)

### Habitats favorables

- Milieu anthropique
- Milieu aquatique
- Milieu forestier (chênaie)
- Boisement (taillis)
- Bosquet
- Milieu ouvert
- Milieu semi-ouvert
- Corridor de type fossé
- Corridor de type haie
- Secteur de gîte bati potentiel
- Secteur de gîte arboricole potentiel
- Gîte arboricole potentiel



## Chiroptères protégés

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler (33)

- Aire d'étude rapprochée
- Localisation des SM2BAT (enregistreurs automatiques fixes)
- Transects réalisés au détecteur Pettersson D240X

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 3.8.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Au moins 18 espèces et un groupe d'espèces de chiroptères sont présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 7 espèces d'intérêt communautaire ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique fort ;
- 6 espèces avec un enjeu écologique moyen ;
- 13 espèces avec un enjeu écologique faible.

---

Sur l'aire d'étude rapprochée, les boisements de feuillus représentent des secteurs de gîtes arboricoles potentiels. Les milieux ouverts et principalement les lisières et allées forestières représentent des territoires de chasse ainsi que des corridors très importants ; avec une activité chiroptérologique élevée. À noter qu'à proximité de l'aire d'étude rapprochée, les habitats pavillonnaires et autres bâtis constituent des gîtes potentiels.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen pour les chiroptères locaux.

---

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 4 Continuités et fonctionnalités écologiques

### 4.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

 Cf. Carte 16 : Etat des lieux des continuités écologiques en Aquitaine sur l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude élargie intercepte deux réservoirs de biodiversité en superposition (milieux bocagers et milieux humides) et deux corridors (2 milieux aquatiques les cours d'eau La Laurence et Le Gestas et les milieux humides associés).

Le Tableau 20 fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

**Tableau 20 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale**

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
<b>Réservoirs de biodiversité</b>		
Aucun	-	-
<b>Corridors écologiques</b>		
Aucun	-	-

Aucun corridor ni réservoir de biodiversité de l'état initial des continuités en Aquitaine (ex-SRCE) ne traverse l'aire d'étude rapprochée.

## Etat des lieux des continuités écologiques en Aquitaine sur l'aire d'étude rapprochée

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

▭ Limites des départements

### Réservoirs de biodiversités

▭ Systèmes bocagers

▭ Milieux humides

▭ Enjeu spécifique chiroptères

### Corridors

▭ Milieux humides

— Cours d'eau de la trame bleue

### Infrastructures linéaires de transport

— Autoroute ou type "autoroutier"

— Liaisons principales et liaisons régionales > 50000v

— Voies ferrées électrifiées

### Autres éléments

▭ Zones urbanisées

● Obstacle sur les cours d'eau de la Trame Bleue

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

#### 4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le Tableau 21 synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

 Cf. Carte 17 :  
**Fonctionnalités  
écologiques à l'échelle de  
l'aire d'étude rapprochée**

**Tableau 21 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local**

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Rivière Cante Rane	Cours d'eau très incisé, sans végétation aquatique potentiellement favorable au transit et l'alimentation de la faune piscicole et au déplacement des espèces aquatiques au niveau de l'aire d'étude rapprochée. La présence de l'autoroute A10 limite probablement la continuité longitudinale du cours d'eau.
Réseau de fossés et mares	Milieux favorables au développement des populations d'amphibiens et à leur dispersion. Les fossés constituent des espaces de transit pour la faune terrestre et semi-aquatique.
Réseau de haies	Réseau peu développé du fait de la dominance de milieux fermés boisés et semi-ouverts. Les haies sont localisées essentiellement au sud-est de l'aire d'étude. Elles participent à connecter l'aire d'étude rapprochée aux milieux naturels périphériques.
Bosquets	L'intérêt se porte essentiellement sur la chênaie ancienne favorable au gîte des chiroptères, nidification de l'avifaune des milieux boisés et au maintien du Grand capricorne. Les bosquets à robinier présentent également en moindre mesure, un intérêt pour l'avifaune.  Ces espaces boisés représentent pour l'ensemble de la faune terrestre des espaces de transit.

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Prairies et fourrés	Ces milieux représentent principalement des zones de refuge et d'alimentation pour la faune.
Élément fragmentant	Les principaux éléments fragmentant du paysage pouvant perturber le transit de la faune sont la RN89 et les zones industrielles localisées en bordure qui conduit à une rupture de continuité est-ouest. Les lotissements pavillonnaires dispersés (étalement urbain marqué sur le territoire) contribuent également à fragmenter les habitats naturels.

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée sont le support de plusieurs continuités écologiques locales enclavées dans un contexte relativement urbanisé. Ces continuités sont notamment représentées par le cours d'eau de Cante Rane qui traverse l'aire d'étude rapprochée du sud au nord. Les patchs boisés, semi-ouverts et ouverts, outre leur fonction de réservoir, constituent un corridor reliant d'autres patchs d'habitats naturels sur l'axe est-ouest. Il s'agit d'un maillon essentiel au transit des espèces sur cet axe. La fonctionnalité de ces corridors terrestres est limitée sur l'axe nord-sud par l'autoroute A10 qui borde au nord l'aire d'étude rapprochée.

## Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Extension d'une plateforme logistique et  
création d'un local sprinkler

-  Aire d'étude rapprochée
-  Potentiel axe de déplacement de la faune
- Corridor de la trame verte et bleue**
  -  Réseau hydrographique
  -  Réseau de haies
- Réservoir de la trame verte et bleue**
  -  Milieux boisés
  -  Milieux semi-ouverts (fourré, broussaille...)
  -  Milieux aquatiques
  -  Milieux ouverts (prairie, friche, ourlet)
- Éléments fragmentants**
  -  A10
  -  Obstacle à la continuité écologique

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

## 5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir Tableau 22 ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

 Cf. Carte 18 : Enjeux écologiques

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

**Tableau 22 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée**

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Habitats naturels</b>	Un seul habitat remarquable identifié, un fourré humide à saules au sud de l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitat d'intérêt communautaire.	Faible à moyen
<b>Flore</b>	Diversité faible : 122 espèces végétales recensées.  Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	6 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.	
<b>Insectes</b>	Odonates : Richesse très faible : 1 espèce recensée sur l'aire d'étude.	Négligeables
	Lépidoptères : Richesse faible, seulement 11 espèces recensées sur l'aire d'étude.  Aucune espèce patrimoniale	Négligeables
	Coléoptères saproxyliques : deux espèces patrimoniales avérées : le Grand Capricorne et Lucane cerf-volant.  Présent au droit de vieux arbres isolés.	Moyen
<b>Faune aquatique (poissons/écrevisses)</b>	6 espèces de poissons signalées sur l'aire d'étude rapprochée, aucune espèce d'écrevisse.  Deux espèces patrimoniales.  Enjeux limités dans le contexte urbanisé de la zone (présence de la RN89, zones industrielles et pavillonnaires) et du caractère temporaire du cours d'eau.	Moyen
<b>Amphibiens</b>	Diversité faible : 5 espèces et 1 complexe d'espèce observés au sein de l'aire d'étude rapprochée.  La majorité est commune et non menacée en France. Une espèce considérée comme patrimoniale sur l'aire d'étude (Complexe des Grenouilles vertes), présente au niveau du bassin artificiel de la zone industrielle et le long du cours d'eau.	Faible
<b>Reptiles</b>	Diversité faible : 1 espèce recensée sur l'aire d'étude et trois autres considérées comme présentes.  Espèces toutes communes et non menacées en France.	Négligeable

### 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Oiseaux</b>	Diversité faible (période de reproduction) : 50 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée.  10 espèces patrimoniales et 40 protégées sur l'aire d'étude rapprochée.  Le principal enjeu concerne des espèces étroitement associées aux espaces boisés (Tourterelle des bois). La majorité des enjeux reste faible.	Moyen
	Diversité faible (période internuptiale) : 100 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée.  19 espèces patrimoniales et 78 protégées sur l'aire d'étude rapprochée.  Le principal enjeu concerne des espèces étroitement associées aux milieux aquatiques et humides (Martin pêcheur). La majorité des enjeux reste faible.	Moyen
<b>Mammifères terrestres (hors chiroptères)</b>	Diversité faible : 7 espèces recensées sur l'aire d'étude.  Espèces communes et non menacées en France, aucune espèce considérée comme patrimoniale.	Faible
<b>Chiroptères</b>	Diversité moyenne : 14 espèces recensées et 1 groupe d'espèces.  1 espèce présente un enjeu fort au sein de l'aire d'étude rapprochée : la Barbastelle d'Europe.  6 autres espèces présentent un enjeu à minima moyen.  Gites arboricoles potentiels dans le bosquet de Chêne et 4 arbres isolés.  Gites anthropiques potentiels dans le bâti environnant.	Fort

Carte 18 - Enjeux écologiques



© SOVEX GRANDS CHATEAUX - Tous droits réservés - Sources : © Ortho-photo Bing (2018) - Cartographie Biotope, 2018

## Enjeux écologiques

Extension d'une plateforme logistique  
et création d'un local sprinkler

### Aire d'étude immédiate

 Aire d'étude rapprochée

### Niveau d'enjeu écologique

 Négligeable

 Faible

 Modéré

 Fort

### Enjeu ponctuel

 Fort

4

## Analyse des effets du projet et mesures associées

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1 Présentation et justification de la solution retenue

La société SOVEX, dans le cadre de son développement vise à étendre un site industriel existant. Le site dispose actuellement d'un bâtiment industriel avec un process adapté pour de l'embouteillage et d'un bâtiment de stockage associé à des bureaux. La société projette de développer plus de surface de stockage avec une zone d'expédition ainsi que la création d'un local de sprinklage.

Le nouveau bâtiment sera réalisé en continuité des existants ce qui permet de limiter la réalisation d'aménagements annexes de raccordement (voirie) et de fait la consommation de foncier. L'emprise du projet a été réduite au maximum afin de réduire au maximum l'impact sur les habitats naturels périphériques (cf.3.3.1).

### 2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau 23 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

**Tableau 23 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore**

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.</p> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les crustacés, les poissons (œufs).</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique</p> <p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).</p> <p>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<b>Phase d'exploitation</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</b></p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet		
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p><b>Dégradation des fonctionnalités écologiques</b></p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes</p> <p>Habitats naturels</p> <p>Tous groupes de faune et de flore</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

#### 3.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

De nombreuses adaptations ont été intégrées en phase de conception. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Un travail itératif à l'issue de l'évaluation des enjeux écologiques sur l'emprise du projet a été réalisé avec le maître d'ouvrage et le bureau d'étude technique en charge de la conception du projet.

Les principaux éléments écologiques présentant un enjeu sont un bosquet de chêne favorable aux gîtes des chiroptères et au développement des insectes saproxylophages. Deux mares en mauvais état de conservation ont également été relevées. La conception de l'emprise du projet s'est attachée à prendre en compte ces enjeux écologiques. Néanmoins pour des raisons techniques le projet est réalisé en continuité du bâtiment existant, de fait les marges d'évitement et de réduction étaient très limitées. Ainsi l'emprise a été minimisée afin de réduire les défrichements et l'emprise au sol sur les secteurs humides. Le bosquet d'intérêt et les deux mares n'ont pas pu être évités par le projet.

#### 3.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

### 3.2.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 24.

**Tableau 24 : Liste des mesures d'évitement et réduction**

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
E01	Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>		
R01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces	Travaux
R02	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée	Travaux
R03	Limiter l'impact du déboisement et du défrichement sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages	Travaux
R04	Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Travaux
R05	Gestion des ruissellements en phase chantier	Travaux
R06	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Travaux
R07	Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement	Fonctionnement

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
R08	Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Travaux/Fonctionnement

### 3.2.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

E01	Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
Objectifs	<p>Éviter la destruction ou la dégradation supplémentaire de milieux naturels non concernés par le projet.</p> <p>Limiter le dérangement des espèces dans les secteurs sensibles.</p>
Communautés biologiques visées	L'ensemble des groupes biologiques
Localisation	Limites de l'emprise de travaux. Pour le détail des zones écologiquement sensibles (cf. Carte 19 : Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux)
Acteurs	<p>Sovex GrandsChateaux</p> <p>Écologue en charge du suivi écologique du chantier (coordinateur environnemental)</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'éviter définitivement les dégradations accidentelles des milieux écologiquement sensibles présents en bordure des zones de chantier, une signalisation spécifique sera mise en place avant le démarrage des travaux. Les éléments suivants seront signalisés à l'aide de piquets et d'un grillage de signalisation (cf. image suivante) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les 2 arbres isolés non impactés (gîtes potentiels chiroptère)</li> <li>• Les secteurs boisés jouxtant l'emprise travaux</li> <li>• La ripisylve le long du cours d'eau de Cante-Rane</li> </ul> <p>Cette mesure sera couplée avec la mesure de réduction MR07 du suivi de chantier par un coordinateur environnemental afin qu'il puisse sensibiliser l'équipe chantier et contrôler le respect des mises en défens et leur maintien. Il signalera toute dégradation, qui auront la charge des réparations.</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

E01	Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
	 <p data-bbox="400 936 845 965">Figure 24 : Exemple de mise en défens, © Biotope</p>
Indication sur le coût	Environ 400 m de balisage 1,5€/ml (Grillage + piquet) : 600 €
Planning	Phase de conception et au début des travaux lors de la localisation des emprises
Suivis de la mesure	Vérification par le coordinateur environnemental Supervision régulière par Sovex GrandsChateaux

### 3.2.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

R01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clés de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement ou de préparation du chantier (terrassment, décapage...).
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Emprise chantier et projet

R01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces																																																																																																								
Acteurs	Sovex GrandsChateaux, entreprise travaux, coordinateur environnemental  Validation par un écologue																																																																																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure intègre différentes sous-mesures.</p> <p>Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, des contraintes techniques, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte tenu de son cycle biologique.</p> <table border="1" data-bbox="391 907 1252 1299"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux hivernants</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Période plutôt favorable pour les travaux <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-left: 10px;"></span></li> <li>Période moyennement favorable pour les travaux <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-left: 10px;"></span></li> <li>Période peu favorable pour les travaux <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-left: 10px;"></span></li> </ul> <p><b>Pour tous les oiseaux nicheurs :</b></p> <p><b>Les déboisements seront réalisés en dehors des périodes favorables à la nidification</b> qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction d'individus (jeunes au nid et œufs) et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.). <b>Si des opérations de débroussaillages devaient se dérouler ponctuellement en période de nidification, le coordinateur interviendra en amont des travaux afin de valider ou invalider toute intervention.</b></p> <p><b>Pour les amphibiens :</b></p>	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Red	Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Amphibiens	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red														
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																																													
Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red																																																																																													
Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green																																																																																													
Amphibiens	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																																																																																													
Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green																																																																																													
Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red																																																																																													

R01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces
	<p>Les travaux réalisés au niveau des sites de reproduction (mare) devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des amphibiens (mars-juillet).</p> <p>Concernant les sites terrestres (de chasse et d'hivernage), quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé. Une partie des individus en phase terrestre (non quantifiable) sera toujours impactée, et ce à tout moment de l'année. <b>Dans le cas du non-respect de la période dû à un aléa divers, le coordinateur interviendra avant tout travaux afin réaliser un lever de contraintes ponctuel (déplacement d'individus, prospection préalable...).</b></p> <p><b>Pour les reptiles :</b></p> <p>Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (décapages / défrichements / déboisements) pendant la phase d'hivernage qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er mars. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus. <b>Dans le cas du non-respect de la période dû à un aléa divers le coordinateur interviendra avant tout travaux afin réaliser un lever de contraintes ponctuel (déplacement d'individus, prospection préalable...).</b></p> <p><b>Pour les insectes :</b></p> <p><b>Les déboisements, défrichement et décapages seront réalisés en dehors des périodes de reproduction</b> qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Cela permettra aux individus de terminer leur cycle de reproduction et de se disperser. Cette période représente la période la plus sensible.</p> <p><b>Pour les mammifères terrestres :</b></p> <p>Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (décapages / défrichements / déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er avril. En dehors de ces périodes, à l'exception du Hérisson qui ne fuit pas en cas de danger, la capacité de fuite des autres espèces devrait limiter les destructions d'individus. <b>Dans le cas du non-respect de la période dû à un aléa divers le coordinateur interviendra avant tout travaux afin réaliser un lever de contraintes ponctuel (déplacement d'individus, prospection préalable...).</b></p> <p><b>Pour les chiroptères :</b></p> <p>Seules les espèces arboricoles sont concernées. Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de reproduction</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R01 Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces	
	<p>qui s'étale entre le 1er mai et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie.</p> <p><b>Dans le cas des arbres favorables au gîte des chauves-souris, des mesures seront prises pour limiter leur destruction durant l'abattage des arbres sous l'encadrement d'un ingénieur écologue (mesure de réduction MR07).</b></p> <p><b>Synthèse :</b></p> <p>D'une manière générale, les <b>mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques</b> du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/défrichage. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.</p> <p>SOVEX GrandsChateaux intégrera ces contraintes dans la planification du chantier.</p> <p>Le reste des travaux est possible de novembre à février.</p>
Indication sur le coût	Pas de surcout
Planning	Phase de travaux
Suivis de la mesure	<p>Vérification du respect des adaptations de planning par le coordinateur environnemental</p> <p>Supervision régulière par SOVEX GrandsChateaux</p>

R02 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée	
Objectif(s)	Réduire l'impact des espèces végétales exotiques envahissantes sur les habitats naturels et d'espèces en les détruisant et en limitant leur propagation.
Communautés biologiques visées	Les six espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée : Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ) ; Paspale dilaté ( <i>Paspalum dilatatum</i> ) ;

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R02	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée
	Sporobole tenace ( <i>Sporobolus indicus</i> ) ; Souchet vigoureux ( <i>Cyperus eragrostis</i> ) ; Lilas d'Espagne ( <i>Galega officinalis</i> ) et Sénéçon du Cap ( <i>Senecio inaequidens</i> ).
Localisation	Zones de l'aire d'étude rapprochée concernées par les espèces végétales exotiques envahissantes (Cf. carte « Espèces végétales exotiques envahissantes »)
Acteurs	SOVEX GrandsChateaux Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	Afin d'éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes identifiées vers l'extérieur du chantier les mesures de précautions seront prises : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune terre végétale issue du chantier ne sera exportée du site, réutilisation sur place des terres végétales pour les aménagements paysagers ou autres.</li> <li>• Export des végétaux issus des débroussaillages vers un centre de compostage ou incinération, dans un camion bâché afin d'éviter toute dissémination lors du transport.</li> <li>• Les espèces exotiques seront traités en premier durant la phase de défrichage afin d'éviter le mélange avec les produits de défrichage qui seront valorisés.</li> </ul>
Indications sur le coût	Coût intégré au travaux
Planning	Au début de la phase travaux, avant le début du débroussaillage et du décapage
Suivis de la mesure	Compte-rendu d'opération Supervision régulière par SOVEX GrandsChateaux

R03	Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages
Objectif(s)	Limiter le risque de destruction d'individus de chauves-souris et des insectes saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant) lors de l'abattage d'arbres sur l'emprise des travaux

R03 Limiter l'impact du déboisement et du défrichement sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages	
Communautés biologiques visées	Chauves-souris arboricoles, insectes saproxylophages protégés
Localisation	(Cf. Carte 19 : Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux)
Acteurs	SOVEX GrandsChateaux  Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (coordinateur environnemental)
Modalités de mise en œuvre	<p>En ce qui concerne les chiroptères arboricoles fréquentant l'aire d'étude rapprochée, des individus en transit ou hivernant dans des arbres matures peuvent être impactés par les travaux d'abattage d'arbres lors de la phase de défrichement et de décapage du site (préconisée en automne-hiver). C'est aussi le cas des insectes saproxylophages potentiellement présents.</p> <p>Ainsi, des mesures doivent être prises afin d'éviter la destruction de ces espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etape 1 : Couper et débroussailler l'ensemble de la strate arborée et arbustive autour des arbres en question.</li> <li>● Etape 2 : Couper les branches basses des arbres à enjeux (sauf celles présentant des cavités ou des fissures) afin de créer des vibrations durant la journée dans l'arbre concerné et modifier la structure de ce dernier.</li> <li>● Etape 3 : Enlever un maximum de lierre et les écorces décollées sur les arbres à enjeux.</li> </ul> <p>Ces trois étapes vont modifier les conditions climatiques locales (température et humidité) et créer du dérangement incitant donc les chauves-souris à fuir cette zone forestière une fois la nuit tombée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etape 4 : Au bout de 48h couper les arbres à enjeux en les accompagnant, si possible, dans leur chute. Veiller à ce que les cavités marquées (fissures, trous de pics, fentes, etc.) soient tournées vers le haut pour permettre la fuite des individus.</li> </ul> <p>Après deux jours et deux nuits minimums écoulés suite à l'abattage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etape 5 : Débitage des arbres abattus. Si des indices de présence d'insectes saproxylophages comme le Grand Capricorne ou le Lucane Cerf-volant sont identifiés, il faudra alors veiller à respecter le protocole décrit ci-après.</li> </ul>

R03	<b>Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages</b>
	<p>Si des arbres sénescents présentant des indices d'occupation de Grand Capricorne doivent être coupés, ils devront être laissés au sol, sur place (hors emprise travaux). Il faudra alors veiller à ce que les sections favorables ne reposent pas entièrement sur le sol, mais qu'elles soient légèrement surélevées (une des extrémités doit reposer sur une souche, une branche coupée, etc. (Cf. photo ci-dessous) de manière à permettre aux coléoptères saproxylophages de terminer leur cycle de vie. Les grumes favorables aux insectes saproxylophages pourront être déplacées au sein des zones boisées périphériques au projet.</p>  <p>Exemple de stockage d'arbre favorable au Grand capricorne</p>
Indications sur le coût	Intégré au prix des travaux
Planning	Au début de la phase travaux, avant les opérations de décapages et de déboisements
Suivis de la mesure	<p>Compte-rendu d'opération</p> <p>Supervision régulière par Sovex GrandsChateaux</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R04 Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	
Objectif(s)	Ne pas générer de pollutions lors de la phase chantier
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels du site
Acteurs	Sovex GrandsChateaux Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (coordinateur environnemental)
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;</li> <li>• Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;</li> <li>• L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;</li> <li>• Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ;</li> <li>• Les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne seront pas brûlés sur place ;</li> <li>• Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ;</li> <li>• Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront en dehors de la zone travaux au niveau des installations déjà en place (zone d'activité actuelle) ;</li> <li>• Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel ;</li> <li>• Aucun stockage d'huile ou d'hydrocarbure n'est prévu sur le site.</li> </ul>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R04 Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	
	 <p>Figure 25 : Kit de dépollution</p>
Indications sur le coût	Coût intégré aux travaux
Planning	Durant toute la période des travaux
Suivis de la mesure	<p>Compte-rendu d'opération</p> <p>Supervision régulière par SOVEX GrandsChateaux</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>

R05 Gestion des ruissellements en phase chantier	
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Tous groupes
Principe de la mesure	Limiter les risques de départ de MES vers le réseau hydrographique
Localisation	Emprise travaux
Acteurs de la mesure	<p>Sovex GrandsChateaux</p> <p>Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (coordinateur environnemental)</p> <p>Entreprise travaux</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R05	Gestion des ruissellements en phase chantier
Modalités techniques	<p>Afin de limiter une pollution du réseau hydrographique par les MES lors du décapage de l'emprise plusieurs mesures seront prises pour limiter le risque de pollutions. Ces dernières sont présentées ci-dessous.</p> <p><b>Gestion des eaux de pompage (cas de réalisation de fouille pour fondation etc)</b></p> <p>Afin de limiter le pompage de sédiments en fond de fouille (section à dominante argileuse), des mesures adaptées sont mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• favoriser autant que possible la décantation en fond de fouille pour obtenir une eau claire en surface,</li> <li>• surélever la crépine (avec des flotteurs par exemple) ou l'enterrer (dans un trou recouvert de graviers, dans une structure métallique ou béton fermée sur la partie basse).</li> </ul> <p>De façon générale, les eaux de fond de fouille pompées sont épandues sur des terrains situés à proximité immédiate des travaux (fossés végétalisés, boisements et prairies), de façon à permettre un retour rapide des eaux dans la nappe superficielle par infiltration. <b>Aucun rejet direct n'est effectué dans le cours d'eau de Cante Rane.</b></p> <p>Les points de rejet recherchés en priorité sont : les fossés existants et les milieux bien végétalisés comme les boisements et fourrés (rôle d'éponge et de filtre naturel).</p> <p>Le choix des points d'épandage est effectué avant le démarrage de chaque opération nécessitant un pompage, par les chefs d'équipe et les écologues du chantier. Les points de rejet sont systématiquement aménagés d'un dispositif spécifique (géotextile avec sacs filtrants) de façon à limiter les phénomènes d'érosion et à piéger les sédiments à la sortie de la pompe.</p> <p>Les photographies et les schémas de principes ci-après illustrent différents types de dispositifs de rejet.</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R05

### Gestion des ruissellements en phase chantier



Succession de filtre lors d'un  
rejet  
dans un fossé



Epanchage sur prairie, le point  
de rejet est aménagé avec du  
géotextile et un caisson de paille



Epanchage dans un boisement à bonne  
distance du cours d'eau

#### Gestion des eaux de ruissellement

Afin de réduire l'entraînement de fines vers le réseau hydrographique lors d'évènements pluvieux, des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux sont mis en place tout autour de l'emprise travaux (fossés longitudinaux).

Aucun rejet direct des ouvrages de gestion des eaux pluviales n'est réalisé dans les cours d'eau. Ces eaux sont dirigées vers les terrains avec de la végétation périphérique à la piste de travail permettant l'infiltration naturelle de ces eaux (**boisement ou fourré périphérique**).

Les ouvrages sont opérationnels dès le commencement des travaux et sont maintenus pendant toute la durée des travaux.

**Ces dispositifs nécessitent un entretien régulier tout au long du chantier.**

**Merlons de protection** (cf. Carte 19 : Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux)

Un merlon de terre ensemencé ou recouvert par un géotextile permettant de retenir et stocker les eaux chargées de sédiments venant de la pente sera réalisé sur la partie est

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R05	Gestion des ruissellements en phase chantier
	<p>de l'emprise du projet. Ce dispositif permettra de protéger le cours d'eau de Cante Rane.</p> <p>Ce merlon aura une forme en U, perpendiculaire à la pente, avec un objectif de rétention des eaux pour favoriser ainsi l'infiltration. Ce type de merlon est adapté aux sols perméables.</p> <p>Lors d'épisodes exceptionnels, l'ensemble des systèmes de collecte et de gestion des eaux pluviales feront l'objet d'une vérification. Les cunettes, bassins, merlons ou autres, feront l'objet d'entretien et de remises à niveaux en fonction des besoins.</p>
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Planning	Mise en place pour toute la durée de chantier.
Suivis de la mesure	<p>Compte-rendu d'opération</p> <p>Supervision régulière par Sovex GrandsChateaux Vérification par le coordinateur environnemental</p>

R06	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale

R06	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	
<p>Modalités de mise en œuvre</p>	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Appui à la maîtrise d'ouvrage chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>● Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>● Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>● Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>● Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier, mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement</li> </ul>	 <p>©Biotope</p>  <p>©Biotope</p> 

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R06	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<p>pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>● En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>● Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> <li>● Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ul> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus seront réalisés par l'ingénieur-écologue.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>● La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>● Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul>
Indications sur le coût	5 000 €
Planning	<p>Assistance et suivi nécessaire tout au long du chantier</p> <p>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds et notamment les phases de terrassement.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R07 Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné aux abords de l'aménagement	
Objectif	Planter des essences arborées au sein des espaces verts de la zone d'activité de SOVEX Gérer les espaces et dépendances vertes du site de manière écologique
Groupes biologiques visés	Toutes espèces de faune et de flore, en particulier les espèces les plus anthropophiles comme le Hérisson d'Europe, les reptiles (Lézard vert, Lézard des murailles...), les oiseaux communs, etc. et les espèces arboricoles.
Localisation	L'ensemble du site.
Acteurs	Sovex GrandsChateaux et entreprise en charge des espaces verts
Modalités techniques	<p><b>Plantation d'arbres :</b></p> <p>Plusieurs plantations d'arbres sont prévues aux abords des aménagements existants et futurs. Il s'agit de compléter l'aménagement des espaces verts actuels.</p> <p>Une palette végétale d'essences d'arbre est proposée, elle est adaptée en fonction de la nature des milieux présents sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sur les milieux anthropisés à proximité directs des bâtiments et aux abords des bosquets périphériques au site : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i></li> <li>● Charme <i>Carpinus betulus</i></li> <li>● Le frêne <i>Fraxinus excelsior</i></li> <li>● Bouleau <i>Betula pendula</i></li> <li>● Merisier <i>Prunus avium</i></li> <li>● Peuplier tremble <i>Populus tremula</i></li> </ul> </li> <li>● Sur les milieux plus frais et humides de la partie est du site (ruisseau de Cante Rane) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saule blanc <i>Salix alba</i>,</li> <li>● Saule à feuilles d'Olivier <i>Salix atrocinerea Brot</i>,</li> <li>● Peuplier tremble <i>Populus tremula</i>,</li> <li>● Frêne <i>Fraxinus excelsior</i></li> </ul> </li> </ul> <p>La localisation précise de cette plantation est présentée en annexe 6.</p>

R07	Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné aux abords de l'aménagement
	<p>L'ensemble des essences végétales sera d'origine génétique locale et proviendra d'un fournisseur Label « Végétal local » par le Conservatoire Botanique National.</p> <p><b>Entretien raisonné des espaces verts</b></p> <p>Il s'agit de proposer un entretien écologique de ces milieux plus ou moins anthropisés afin qu'ils soient favorables à différentes espèces de faune et de flore observées précédemment sur l'aire d'étude : Lézard des murailles, Couleuvre verte et-jaune, Hérisson d'Europe...</p> <p>Afin de renforcer l'intérêt écologique et l'attrait des espaces verts pour la faune et la flore, différentes mesures spécifiques sont préconisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● proscrire l'emploi de phytosanitaire ;</li> <li>● privilégier les essences locales adaptées au sol et au climat dans le cadre des plantations ;</li> <li>● limiter les fauches au strict nécessaire (sécurité routière) et différencier les espaces en fonction de l'utilisation (entretiens réguliers au niveau des espaces piétons, mais limiter les entretiens dans les espaces moins fréquentés).</li> <li>● Concernant les espaces prairiaux périphériques peu fréquentés, il convient de maintenir son rôle refuge pour les espèces et sa fonctionnalité pour les déplacements. Ainsi, l'entretien consistera en une fauche annuelle tardive (septembre-octobre) avec exportation des produits de coupe.</li> <li>● Concernant les éléments boisés, en cas d'intervention, il est recommandé d'effectuer une taille douce des arbres et arbustes et de proscrire l'usage de l'épareuse. Cette dernière, en déchiquetant les branches, est responsable du dépérissement des alignements d'arbres et des haies.</li> </ul>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R07 Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné aux abords de l'aménagement	
	 <p>Exemple de gestion différenciée des dépendances vertes et de panneaux d'information</p>
Coût indicatif	Ne génère pas de surcoût particulier
Planning	Chaque année, en phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Compte-rendu interne d'opération et transmission tous les 5 ans à la DREAL Supervision régulière par SOVEX GrandsChateaux

R08 Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	
Objectif	L'éclairage induit par le projet (phase chantier et exploitation) est un facteur de perturbation significatif pour les espèces nocturnes (insectes, oiseaux et chauves-souris principalement). L'objectif de cette mesure est de limiter l'éclairage au strict nécessaire que ce soit en termes de surface éclairée, d'intensité, du temps d'éclairage, de couleur de la température et d'orientation du faisceau.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08 Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	
Groupes biologiques visés	Oiseaux nocturnes Chiroptères Insectes nocturnes
Localisation	L'ensemble du site.
Acteurs	Sovex GrandsChateaux
Modalités techniques	<p>Les modalités techniques concernant la minimisation de l'éclairage du site sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En phase chantier : Le chantier sera uniquement diurne aucun travaux ne sera réalisé de nuit.</li> <li>En phase d'exploitation : Les candélabres seront disposés uniquement sur les voiries véhicules, parking. Certaines façades des bâtiments seront éclairées par des projecteurs dirigés vers le bas. Les voies piétonnes ne seront pas éclairées, mais délimitées par des éclairages très faibles (diodes) uniquement pour matérialiser le cheminement (borne de 1m de hauteur).</li> </ul> <p><b>Surface/linaire éclairé :</b></p> <p>La surface d'éclairage est restreinte à la voirie véhicule, aux parkings et certaines façades de bâtiments.</p> <p>Aucun éclairage ne sera réalisé aux abords immédiats (limite de la zone d'activité) des secteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Est : abords du bassin d'incendie et cours d'eau de Cante Rane ;</li> <li>Sud-est : aux abords du boisement ;</li> <li>La façade sud du nouveau bâtiment en interface directe avec le boisement.</li> </ul> <p><b>Intensité :</b></p> <p>L'intensité lumineuse de 20 lux imposée par la loi est diminuée à quelques lux sur les voies piétonnes.</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08

### Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances

#### Temps d'éclairage :

Le déclenchement de l'éclairage est géré par une horloge astronomique.

#### Couleur de l'éclairage :

La couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les lampes utilisées sont celles préconisées par tous les spécialistes à savoir des lampes à sodium basse pression qui possède le spectre lumineux le moins nocif et, qui plus est, garanti un bon rendement. En fonction des contraintes de sécurités, l'utilisation de lampes à sodium haute pression pourra être utilisée.

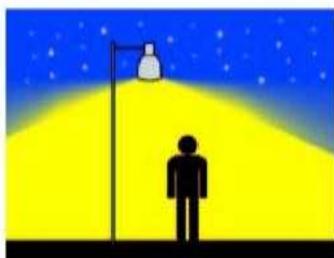
#### Orientation du faisceau :

L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le nécessaire, il est prévu d'utiliser des candélabres dont le faisceau est exclusivement dirigé vers le bas (cf. schéma ci-dessous) ce qui limite les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux nocturnes mais également sur la pollution lumineuse en général et l'efficacité énergétique.

#### Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

##### Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

##### Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

##### Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

R08 Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	
Coût indicatif	Ne génère pas de surcoût particulier
Planning	-
Suivis de la mesure	Plan d'éclairage et matériels utilisés à transmettre à la DREAL après travaux Supervision par SOVEX GrandsChateaux

Carte 19: Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux



© SOVEX GRANDS CHATEAUX - Tous droits réservés - Sources : © Orbis-photo Bmg (2018) ; Cartographie : Biotopie, 2018

## Localisation des mesures E01, R03 et R05 en phase travaux

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

-  Emprise du projet
-  Aire d'étude rapprochée

### Mesure d'évitement et de réduction

-  E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
-  R03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement sur les espèces de chauves-souris arboricoles et d'insectes saproxylophages
-  R05 : Merlon de protection contre les ruissellements

### Milieux naturels à intérêt écologique

-  Milieux boisés
-  Milieux humides
-  Milieux semi-ouverts
-  Milieux ouverts

### Habitats linéaires

-  Fossé en eau temporaire (C2.5 | -)
-  Haie arborée (FA.3 | -)
-  Haie arbustive (FA.3 | -)
-  Fossé à joncs (E3.4 | -)
-  Cours d'eau

### Habitat ponctuel

-  Arbres à gîte

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4 Impacts résiduels du projet

#### 4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Tableau 25 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat concerné (Enjeu de conservation)	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Fourré humide à saules (Enjeu moyen)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels  Altération biochimique des milieux	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée	Nul  Habitat en bordure sud de l'emprise du projet.  La mise en place d'un balisage de l'emprise permettra d'éviter tout débordement du chantier sur cet habitat proche de l'emprise	Non  (Pas de protection des habitats naturels)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné (Enjeu de conservation)	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier  R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier		
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels  Altération biochimique des milieux	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement		

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné (Enjeu de conservation)	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Bosquet Fourré mésophile Ourlet mésophile Mare Fossé à jonc (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels  Altération biochimique des milieux	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée  R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Faible  L'impact résiduel concerne les surfaces d'habitats suivantes :  Fourrée mésophile : 2055 m <sup>2</sup>  Bosquet : 8367 m <sup>2</sup>  Ourlet mésophile 1079 m <sup>2</sup>  Mare : 27 m <sup>2</sup> (2 mares)  Fossé à joncs : 177 ml  L'impact pour ces habitats reste faible au regard de la faible patrimonialité des milieux, de leur état de conservation et de la	Non  (Pas de protection des habitats naturels)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné (Enjeu de conservation)	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier	faible surface impactée (inférieure à 1ha pour tous les habitats).  Les milieux aquatiques et humides concernés sont deux mares n'abritant aucune végétation aquatique et un fossé humide d'origine anthropique. Une des deux mares à un faciès de puisard et à probablement fait l'objet d'un surcreusement pour capter les eaux de ruissellement de la parcelle (berge haute et abrupte).  Les milieux naturels terrestres résiduels présents aux abords directs de l'emprise feront l'objet d'un balisage pour garantir leur préservation pendant les travaux	
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels  Altération biochimique des milieux	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement		
Ourlet mésophile et	Destruction ou dégradation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter	Nul	Non

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Habitat concerné (Enjeu de conservation)	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
prairie mésophile Ourlet mésophile et roncier Prairie mésophile	physique des habitats naturels Altération biochimique des milieux		les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Habitats évités et éloignés de l'emprise travaux ou impact résiduel non significatif pour l'ourlet mésophile et prairie mésophile (60 m <sup>2</sup> )	
Haie arborée Haie arbustive (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels Altération biochimique des milieux	Exploitation		Nul Habitats évités et éloignés du futur projet	Non

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée n'est concernée par le projet.

### 4.3 Impacts résiduels sur les insectes

**Tableau 26 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales**

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Odonates Lépidoptères (enjeu négligeable)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R06 : Assistance environnementale et/ou	Négligeable  L'impact pour les papillons concerne essentiellement l'ourlet mésophile : 1079 m <sup>2</sup> détruit. Cette surface reste négligeable au regard des milieux ouverts disponibles à proximité et du caractère commun des espèces concernées.	Non (aucun individu protégé)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Concernant les odonates les habitats de reproduction sont très limités, ils se limitent au ruisseau de Cante Rane non impacté par le projet. Ce groupe ne présente pas d'espèce patrimoniale.	
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances.	Nul voire positif  La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable aux développements des espèces sur le site du projet et sur les habitats périphériques., <b>l'impact en phase de fonctionnement peut être considéré comme positif.</b>	
Grand capricorne	Destruction ou dégradation physique des	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et	Faible	Oui destruction d'habitat

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
<i>Cerambyx cerdo</i> (enjeu moyen)  Lucane cerf-volant  <i>Lucanus cervus</i> (enjeu faible)	habitats d'espèces		écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	L'impact résiduel concerne une surface de 6 700 m <sup>2</sup> favorable au cycle biologique complet des deux espèces.  Des balisages seront mis en place au niveau des deux arbres évités à l'ouest de l'emprise (en bordure du futur bassin de rétention).  Une mesure visant à conserver au sol, au sein des boisements périphériques au projet (dont le porteur de projet est propriétaire), les grumes colonisées par les espèces est prévue afin que les larves terminent leur cycle de vie.	protégé (Grand Capricorne)
	Destruction des individus		R03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et d'insectes saproxylophages  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances		Non (Lucane cerf-volant)
	Destruction ou dégradation	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un	Nul.	Non

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	physique des habitats d'espèces  Dégradation des fonctionnalités écologiques		entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	La gestion différenciée des espaces verts du projet permettra de conserver les habitats favorables aux espèces en particulier les arbres qui feront l'objet d'attention particulière si des tailles ou coupes sont nécessaires. Des essences favorables à ces espèces seront plantées dans les espaces verts de l'actuelle et future plateforme de stockage.	

### 4.4 Impacts résiduels sur les crustacés

Aucune espèce de crustacés patrimoniale et/ou protégée n'est concernée par le projet.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.5 Impacts résiduels sur les poissons

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i> (enjeu fort)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Nul  Le cours d'eau n'est pas impacté.	Non
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> (enjeu faible)	Destruction des individus		R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier	Plusieurs mesures seront prises durant les travaux pour éviter toutes pollutions diffuses vers le milieu aquatique (pollution hydrocarbure, MES...)	
	Altération biochimique des milieux		R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue		
Autres espèces communes (enjeu négligeable)	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces	Exploitation	-	Nul  Aucun impact sur le cours d'eau en phase d'exploitation.	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux			<p>L'actuel site possède un système de collecte des eaux pluviales et les eaux de voirie ne sont pas directement rejetées dans le cours d'eau.</p> <p>Un bassin de rétention sera créé afin de collecter les eaux polluées en cas d'incendie des bâtiments.</p>	

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.6 Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Complexe des Grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i> (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Faible L'impact résiduel concerne d'une part les habitats potentiels de reproduction suivant : 2 mares, 175 ml de fossé et d'autre part les habitats d'hivernage : l'intégralité des habitats naturels terrestres (1,56 ha).	Oui (destruction d'individus et d'habitat protégés)
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Altération biochimique des milieux		R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces	La plupart des individus (toutes espèces confondues) observés en phase de reproduction étaient localisés le long du cours d'eau et du fossé sud, ces habitats sont évités par le projet.	
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Perturbation		R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Afin de limiter la destruction d'individus, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de reproduction. Une destruction accidentelle d'individus reste possible lors de la phase de	
Rainette méridionale					

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
<i>Hyla meridionalis</i> Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i> Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> (enjeu négligeable)			R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	débroussaillage et de décapage de l'emprise.  Des mesures seront également prises pour éviter d'impacter les habitats terrestres et aquatiques périphériques au projet.  Au regard de la faible patrimonialité des espèces, de l'état de conservation des habitats de reproduction relativement faible (habitat d'origine anthropique et absence de végétation aquatique au sein des mares), de la disponibilité d'habitat de report à proximité directe et des mesures de réduction prévues, l'impact résiduel reste faible.	
	Destruction ou dégradation physique des	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un	Négligeable  La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	habitats d'espèces Perturbation Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques		entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances  A01 : Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens	phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable à la préservation des habitats terrestres et aquatiques des espèces.  Le principal corridor de déplacement des amphibiens est représenté par le cours d'eau de Cante Rane et ses bordures. Ce corridor est évité par le projet.  Une mesure d'accompagnement est prévue elle permettra de créer des habitats favorables à la reproduction et à l'hivernage des espèces au sein d'un bassin de rétention.	

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.7 Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i> (enjeu négligeable)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable  L'impact résiduel concerne d'une part la destruction de 2 mares et 175 ml de fossé favorables au transit et à l'alimentation et d'autre part des habitats favorables à la reproduction et l'hivernage : l'intégralité des habitats naturels terrestres (1,56 ha).  Néanmoins, des habitats de report sont bien représentés autour du site, en particulier le cours d'eau qui représente l'habitat le plus favorable à l'espèce.  Les travaux seront réalisés en dehors de la période sensible de reproduction. Une destruction accidentelle d'individus reste possible lors de la	Oui (destruction d'individus)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			<p>R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier</p> <p>R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p>	<p>phase de débroussaillage et décapage de l'emprise.</p> <p>Plusieurs mesures seront prises durant les travaux pour éviter toutes pollutions diffuses vers le milieu aquatique (pollution hydrocarbure, MES...</p> <p>Le cycle biologique de cette espèce ne sera pas remis en cause par le projet.)</p>	
	<p>Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces</p> <p>Perturbation</p>	Exploitation	<p>R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement</p> <p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p>	<p>Négligeable</p> <p>Aucun impact sur les milieux aquatiques périphériques en phase d'exploitation.</p> <p>L'actuel site possède un système de collecte des eaux pluviales et les eaux de voirie ne seront pas directement rejetées dans le cours d'eau.</p>	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux  Dégradation des fonctionnalités écologiques		A01 : Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens	La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable aux à la bonne conservation des habitats périphériques favorables à l'espèce.  Une mesure d'accompagnement est prévue elle permettra de créer des habitats favorables à la chasse et à la reproduction de la Couleuvre helvétique au sein d'un bassin de rétention.	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Couleuvre verte et jaune	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Négligeable  L'impact concerne 1,14 ha de bosquets (dont 0,3 ha bosquet à Robiniers) favorables au Lézard des murailles et 0,28 ha de milieux ouverts semi-	Oui (destruction d'individus et d'habitat protégés)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
<p><i>Hierophis viridiflavus</i></p> <p>Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i></p> <p>(enjeu négligeable)</p>	<p>Destruction des individus</p> <p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Perturbation</p>		<p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p> <p>R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces</p> <p>R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier</p> <p>R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p>	<p>ouverts favorables à la Couleuvre verte et jaune et au Lézard à deux raies.</p> <p>Ces espèces sont peu exigeantes et adaptées aux milieux anthropisés, les habitats de report sont bien représentés autour de l'emprise du projet.</p> <p>Les travaux seront réalisés en dehors de la période sensible de reproduction. Une destruction accidentelle d'individus reste possible lors de la phase de débroussaillage et décapage de l'emprise.</p> <p>Le cycle biologique de ces espèces ne sera pas remis en cause par le projet.</p>	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	<p>Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces</p> <p>Perturbation</p> <p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p>	Exploitation	<p>R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement</p> <p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p>	<p>Nul voire positif</p> <p>La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable à la conservation et au maintien de ces espèces au sein de la zone d'activité de SOVEX, <b>l'impact en phase de fonctionnement peut être considéré comme positif.</b></p>	Non

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.8 Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des milieux ouverts, buissonnants et semi-ouverts (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable  L'impact sur le cortège des oiseaux des milieux semi-ouvert concerne 0,28 ha de fourrés (dont 0,07 ha fourré à Robiniers). L'impact sur le cortège des oiseaux des milieux ouverts concerne 0,11 ha d'ourlet mésophile. Ces surfaces impactées restent non significatives au regard des habitats ouverts et semi-ouvert disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et au-delà. Les espèces concernées sont relativement communes.  Les travaux de débroussaillage seront réalisés en dehors de la période de nidification afin d'éviter la destruction d'individus (œufs, juvéniles).	Oui (destruction d'habitat)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	À la suite des travaux, le bon accomplissement du cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.	
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Nul  La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement de la zone d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et d'alimentation pour certaines espèces de ce cortège	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortèges des milieux forestiers (enjeu maximum moyen)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Faible  L'impact concerne 1,14 ha de bosquets (dont 0,7 ha bosquet à Robiniers) habitats favorables à ce cortège. Les espèces concernées sont majoritairement communes., milieu A noter que ces habitats sont peu représentés à l'échelle locale du fait de la dominance viticole et agricole et de sa raréfaction au profit de l'urbanisation.  Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période de nidification afin d'éviter la destruction d'individus (œufs, juvéniles).  Ces travaux entraînent la réduction du boisement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et ses marges, ce qui constitue une perte pour la trame verte	Oui (destruction d'habitat)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	locale et de fait une perte de continuité pour ces espèces.	
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Perturbation  Altération biochimique des milieux  Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Nul  La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement et de la zone d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et d'alimentation, voire de vie (bosquet arboré) pour certaines espèces de ce cortège.	Non
	Destruction ou dégradation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et	Nul	Non

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortèges des milieux anthropiques (enjeu faible)	physique des habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation		délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Cet impact pour ce groupe est non significatif (0,02 ha), ce groupe utilise une large gamme d'habitats dont les espaces verts de l'actuelle zone industrielle et les parcs et jardins des secteurs urbanisés pour se nourrir et transiter. Les espèces de ce cortège utilise pour leur reproduction des habitats rupestres et ou cavernicoles, aucun habitat de ce type n'est impacté par le projet (batis, falaises...)  À la suite des travaux, le bon accomplissement cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces  Perturbation  Altération biochimique des milieux  Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Négligeable  La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable à la conservation et au maintien de ce cortège d'espèces au sein de la zone d'activité de SOVEX.	Non
Cortèges aquatiques et humides (enjeu moyen)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Négligeable  Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée de ce cortège n'est nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée.	Non (aucune espèce protégée dans ce cortège)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	<p>Destruction des individus</p> <p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Perturbation</p>		<p>R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces</p> <p>R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier</p> <p>R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier</p> <p>R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p>	<p>L'impact concerne essentiellement des habitats ponctuels de halte migratoire (fossés et mares).</p> <p>Plusieurs mesures seront prises durant les travaux pour éviter toutes pollutions diffuses vers le milieu aquatique (pollution aux hydrocarbures, MES...).</p> <p>À la suite des travaux, le bon accomplissement du cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.</p>	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances		
	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement	Nul Aucun impact sur les milieux aquatiques périphériques en phase d'exploitation.  L'actuel site possède un système de collecte des eaux pluviales et les eaux de voirie ne seront pas directement rejetées dans le cours d'eau.  La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable à la bonne conservation des habitats périphériques favorables aux espèces.	
	Perturbation		R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances		
	Altération biochimique des milieux				
	Dégradation des fonctionnalités écologiques				

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4.9 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i> (enjeu moyen)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Négligeable  L'impact concerne les fossés et mares qui peuvent constituer des habitats de transit et d'alimentation pour ces espèces. Les potentiels habitats de reproduction sont évités, il s'agit du ruisseau de Cante Rane et ses milieux associés. La présence de ces espèces est contrainte par l'urbanisation et une continuité réduite sur le cours d'eau avec la traversée de la RN89.	Non (aucun individu, ni habitats de repos et reproduction impactés)
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i> (enjeu faible)	Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation		R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles	Plusieurs mesures seront prises durant les travaux pour éviter toutes pollutions diffuses vers le milieu aquatique (pollution aux hydrocarbures, MES...).	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			<p>et diffuses durant le chantier</p> <p>R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier</p> <p>R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p>	À la suite des travaux, le bon accomplissement cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.	
	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement	Nul Aucun impact sur les milieux aquatiques périphériques en phase d'exploitation.	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	<p>Perturbation</p> <p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p>		R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	<p>L'actuel site possède un système de collecte des eaux pluviales et les eaux de voirie ne seront pas directement rejetées dans le cours d'eau.</p> <p>La gestion différenciée des espaces verts (absence d'utilisation de produits phytosanitaires, fauche tardive...) sera favorable à la bonne conservation des habitats périphériques favorables aux espèces.</p>	
<p>Cortège des mammifères des milieux ouverts (Lapin de garenne, Putois d'Europe) (enjeu faible)</p>	<p>Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces</p> <p>Destruction des individus</p>	Travaux	<p>E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier</p> <p>R01 : Adapter les dates de travaux de</p>	<p>Négligeable</p> <p>L'impact concerne 0,11 ha d'habitat favorable à la reproduction de ces espèces. Cette surface impactée reste non significative au regard du domaine vital de ces espèces Les principaux prairies et ourlets favorables à ce</p>	Non (aucune espèce protégée dans ce cortège)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux  Perturbation		préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	cortège, identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, restes préservés.  Les travaux de débroussaillage seront réalisés en dehors de la période sensible de reproduction des espèces.  À la suite des travaux le bon accomplissement cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.	
	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces  Perturbation	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement	Nul  La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement de la zone d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et de vie pour les espèces les plus anthropophiles.	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux  Dégradation des fonctionnalités écologiques		R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances		
Cortège des mammifères des milieux boisés (Hérisson d'Europe, Écureuil roux, Genette commune...)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus  Altération biochimique des milieux  Perturbation	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces	Négligeable  La destruction concerne 1,14 ha de bosquets favorables au cycle biologique complet de ce cortège.  Les travaux d'abattage éviteront la période sensible de reproduction.  À noter que certaines espèces de ce cortège sont anthropophiles et se retrouvent dans les parcs et jardins très représentés dans les zones	Oui (destruction d'individu et d'habitats de repos et reproduction)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			<p>R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p>	<p>urbanisées proches de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Ces travaux entraînent la réduction du boisement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et ses marges, ce qui constitue une perte pour la trame verte locale. En conséquence une perte d'espace de transit pour ces espèces.</p>	
	<p>Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces</p> <p>Perturbation</p> <p>Altération biochimique des milieux</p>	Exploitation	<p>R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement</p> <p>R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances</p>	<p>Nul</p> <p>La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement de la zone d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et de vie pour les espèces les plus anthropophiles comme le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.</p>	Non

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Dégradation des fonctionnalités écologiques				

#### 4.10 Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des milieux boisés	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction des individus	Travaux	E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier et écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  R03 : Limiter l'impact du déboisement et du	Moyen  La destruction concerne 6 700 m <sup>2</sup> d'un bosquet à vieux chênes présentant des potentialités de gîte. L'impact résiduel reste moyen car les boisements restent rares à l'échelle communale, en particulier les boisements âgés pouvant fournir une forte densité de gîtes.	Oui destruction d'habitat protégés

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux Perturbation		défrichement sur les espèces de chauves-souris arboricoles et d'insectes saproxylophages  R06 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	La destruction d'individus sera évitée par la mise en place de mesures d'abatage spécifique. Les travaux d'abatage éviteront la période sensible de reproduction.  2 arbres à gîte seront évités et balisés pendant les travaux en bordure est de l'emprise.  Ces travaux entraînent la réduction du boisement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et ses marges, ce qui constitue une perte pour la trame verte locale. En conséquence une perte d'espaces de transit et de vie pour ces espèces.	
	Destruction ou dégradation	Exploitation	R07 : Plantation d'arbre et mise en place d'un	Nul  La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement de la zone	Non

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	physique habitats d'espèces Perturbation Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques		entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et de chasse pour ces espèces.	
Cortège des milieux anthropiques	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction des individus	Travaux	R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Négligeable  L'impact concerne uniquement de l'habitat de chasse et de transit soit l'intégralité de l'emprise (1,56 ha).  Aucun gîte de reproduction n'est impacté.	Non (aucun impact sur les individus et leurs habitats de repos et reproduction)

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Perturbation</p>			<p>Ces travaux entraînent la réduction des espaces de transit à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et ses marges, ce qui se traduit par une réduction des continuités écologiques pour ces espèces. Les espaces naturels résiduels localisés autour du futur aménagement s'ils sont maintenus dans le temps permettront de garantir le transit d'espèces</p> <p>À la suite des travaux, le bon accomplissement cycle biologique des espèces de ce cortège ne sera pas remis en cause à l'échelle locale.</p>	

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces  Perturbation  Altération biochimique des milieux  Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement  R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Nul  La gestion différenciée des espaces verts du futur aménagement de la zone d'activité de SOVEX permettra de maintenir des espaces de transit et de chasse pour ces espèces.	Non

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

---

Le principal impact résiduel relevé dans le cadre de ce projet concerne les chiroptères du cortège des milieux forestiers évalué à moyen. Il concerne la destruction d'arbres à gîte au sein d'un bosquet de 6700 m<sup>2</sup>. Cette surface peut sembler faible, mais au regard du contexte enclavé de la parcelle entre zones d'activités, zones pavillonnaires et la RN89, son importance est significative pour le maintien des populations dans ce secteur. En effet, les boisements restent peu représentés à proximité directe de l'aire d'étude rapprochée et à une échelle plus large du territoire (dominance viticole, agricole et urbanisation croissante), en ce sens l'impact sur les habitats de reproduction et de transit peut être considéré comme significatif.

Deux impacts résiduels faibles sont également mis en avant, ils concernent d'une part les insectes saproxyliques qui partagent en partie le même milieu de vie que les chiroptères et d'autre part les amphibiens, dont le projet entraîne la destruction de deux mares. À noter que ces dernières ne présentent pas un état de conservation optimal pour la reproduction des amphibiens (berge très abrupte, absence d'herbier, milieux en voie de fermeture...). À noter que la majorité des individus observés en période de reproduction a été contactée sur le fossé sud et le ruisseau de Cante Rane, milieux évités par le projet.

En ce sens, le projet est susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique à l'échelle locale pour ces 3 groupes : chiroptères forestiers, amphibiens communs et insectes saproxylophages.

Concernant les autres groupes l'impact résiduel est considéré comme négligeable, le bon accomplissement du cycle biologique complet n'est pas remis en cause par le projet.

À noter qu'en l'état, l'aire d'étude rapprochée constitue un maillon dans la TVB locale pour garantir les axes de déplacement est-ouest de la faune (tous groupes confondus), la connectivité nord-sud étant contrainte par la RN89.

---

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 5 Scénario de référence

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

### 5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

### 5.2 Facteurs influençant l'évolution du site

#### 5.2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

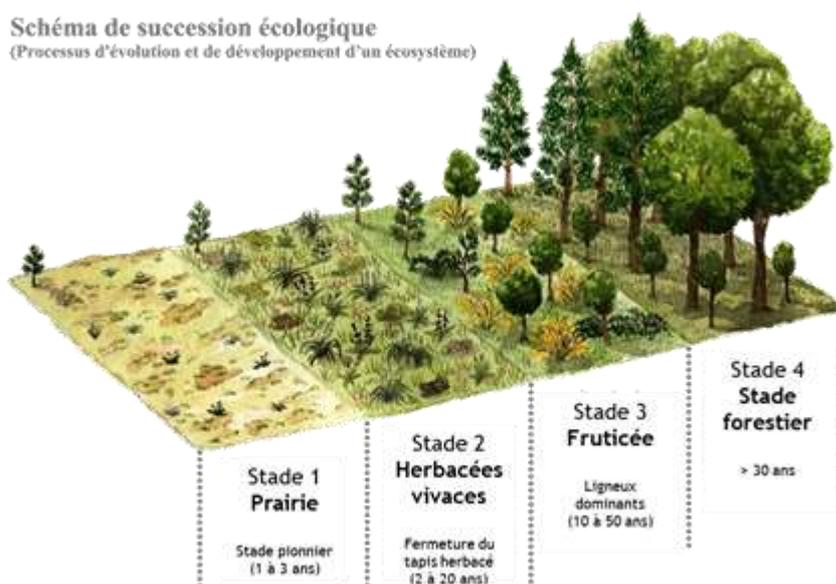


Figure 26 : Schéma de succession écologique

### 5.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014<sup>1</sup>) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

### 5.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs...

---

<sup>1</sup> Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21<sup>e</sup> siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant (cf. Tableau 27) compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

**Tableau 27 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet**

	<b>Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site</b>	<b>Mise en œuvre du projet</b>
<b>Milieux humides et aquatiques</b>	<p>À court et moyen terme : habitat favorable au cortège des milieux humides et aquatiques</p> <p>À moyen terme : embroussaillement progressif, des milieux</p> <p>À long terme : comblement de la mare et disparition progressive du cortège des milieux humides et aquatiques en l'absence d'intervention humaine</p>	À très court terme : destruction de la mare et disparition immédiate du cortège des milieux humides et aquatiques
<b>Milieux ouverts non exploités</b>	<p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts</p> <p>À moyen terme : embroussaillement progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts</p> <p>À long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés</p>	À très court terme : destruction des milieux ouverts et disparition immédiate du cortège associé
<b>Milieux boisés</b>	<p>À court terme : habitat favorable au cortège des espèces des milieux boisés</p> <p>À moyen et long terme : vieillissement du boisement, augmentation de potentialité d'accueil pour le cortège forestier en l'absence d'intervention humaine.</p>	À très court terme : destruction des milieux boisés et disparition immédiate du cortège associé
<b>Milieux semi-ouverts</b>	<p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux semi-ouverts</p> <p>À moyen terme : installation de ligneux, toujours favorable au cortège des milieux semi-ouverts</p> <p>À long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés</p>	À très court terme : destruction des milieux ouverts et disparition immédiate du cortège associé

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets

5 projets ont été identifiés dans l'aire d'étude élargie comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 4° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Ils sont présentés, avec les principaux impacts cumulés attendus, dans le Tableau 28 ci-après.

**Tableau 28 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets**

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Demande d'autorisation STEP Saint Loubès	Avis AE	Saint-Loubès Lieu dit « La Raflette »	8 km au nord-ouest	Augmentation de la capacité de la station d'épuration de Saint-Loubès.  Aucune information sur la faune et la flore. L'impact surfacique sur les milieux naturels semble limité. L'avis note l'absence d'investigation le long d'une canalisation d'aménée des affluents.	Absence d'information suffisante pour conclure
Demande d'autorisation pour l'installation de tri, transit et transformation de	Absence d'information	Izon	4 km au nord	Absence d'information	Absence d'information

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
matériaux et de déchets d'Izon					
Demande d'autorisation environnementale projet d'implantation d'une installation de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques	Avis AE 23/08/16	Saint-Loubès	7 km au nord-ouest	Déménagement des activités les <b>déchets</b> d'équipements électriques et électroniques sur un site de la commune de Saint-Loubès. Stockage dans des bâtiments existants d'écran.  Pas d'enjeu lié à la biodiversité du fait de l'implantation du projet dans des bâtiments existants au sein d'une zone industrielle.	Pas d'impact relevé sur le milieu naturel, projet en milieu urbain.  Impact cumulé considéré comme nul

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Demande d'autorisation ICPE Carrière de sables et graviers	Avis AE	Saint-Loubès	10 km au nord	L'exploitation concerne la réalisation d'une carrière sur une superficie de 9,8 ha.  Aucun habitat naturel identifié, la parcelle est occupée par une culture de maïs. L'intérêt écologique du secteur d'implantation est considéré comme moyen du fait de la proximité de ZNIEFF et zones Natura 2000.	Malgré l'absence de données faune flore suffisante, le site étant occupé par une culture intensive, les cortèges d'espèces ne sont pas commun au projet d'extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler.  Impact cumulé considéré comme nul
Demande d'autorisation ICPE Exploitation d'une plate-forme logistique SCASO	Avis AE 25/03/2015	BEYCHAC-ET-CAILLAU (33)	1 km à l'est	Implantation de deux entrepôts sur une parcelle de 25,3 ha pour la création d'une plateforme de logistique. La parcelle est occupée par un boisement et des prairies, dont 3,41 ha de zones humides.  Le projet impacte 4,63 ha de surface boisée et 2,7 ha de zones humides. Compensation réalisée par	Dans l'ensemble les mêmes cortèges d'espèces impactés ont été identifiés.  Concernant les chiroptères, les amphibiens (hors crapaud calamite) et le Grand capricorne dont le projet d'extension d'une plateforme logistique et de création d'un local sprinkler a un

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
				<p>plantation de 2 ha de Chêne sur la commune de Beychac et Caillau et 2,63 ha restent à trouver.</p> <p>8 espèces de chiroptères ont été identifiées dont 4 à enjeu fort (Noctule de Leisler, Noctule commune, Grand Rhinolophe, Murin à oreille échancré)</p> <p>5 espèces d'amphibiens ont été identifiés (Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile, Crapaud calamite)</p> <p>3 espèces de reptiles dont la Couleuvre à collier</p> <p>Le Grand capricorne a été identifié</p> <p>2 espèces de mammifères ont été identifiées (Hérisson d'Europe, Écureuil roux)</p>	<p>impact significatif, des impacts cumulés sont possibles. Néanmoins, les mesures de réduction et de compensation prises dans le cadre des deux projets et qui s'avèrent similaires (abattage spécial, compensation forestière, création de zones de reproduction à amphibiens) ont été prises à l'échelle de la commune de Beychac et Caillau afin de compenser les impacts résiduels sur ces groupes.</p> <p>Impact cumulé considéré comme faible.</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

---

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes (cas des avis de l'Autorité Environnementale) sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Toutefois, la plupart des avis indiquent l'absence ou de faibles enjeux faune-flore, sinon l'absence d'impact sur les espèces citées. Un seul projet est susceptible d'avoir des impacts cumulés, il s'agit d'un projet d'exploitation d'une plate-forme logistique (SCASO). Néanmoins, des mesures sont prises pour éviter, réduire et compenser les impacts résiduels de ce dernier sur les groupes communs au présent projet.

Par conséquent, il semble possible de conclure à un impact cumulé maximum faible entre le projet d'extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler et les autres projets d'aménagements.

---

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 7 Conséquences réglementaires des impacts résiduels sur la faune et la flore

## 7.1 Groupes ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Les habitats naturels ne sont pas concernés par l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement concernant la réglementation sur les espèces protégées.

Aucune espèce de flore protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

Concernant les espèces de faune protégées suivantes :

- Le cortège des oiseaux des milieux humides (14 espèces) dont le Martin pêcheur, aucune destruction d'habitat de reproduction et de repos n'est induite par le projet, aucun individu ne sera impacté. Ce cortège ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.
- Le cortège des oiseaux des milieux anthropisés (5 espèces), aucune destruction d'habitats de reproduction et de repos n'est induite par le projet, aucun individu ne sera impacté.
- La Loutre d'Europe aucune destruction d'habitat de reproduction et de repos n'est induite par le projet, aucun individu ne sera impacté. Cette espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.
- Les chiroptères suivants : Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Sérotine commun, Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Grand Murin, Minioptère Schreibers. Aucun gîte de repos ou de mise bas ne sera impacté par le projet.

---

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) n'est pas nécessaire pour la Loutre d'Europe, les chiroptères (8 espèces) précitées, 14 espèces d'oiseaux des milieux humides et espèces d'oiseaux des milieux anthropisés, le niveau d'impact résiduel est jugé comme nul à négligeable et ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales.

---

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 7.2 Espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

#### 7.2.1 Espèces d'insectes protégées concernées par la demande

1 espèce protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 est concernée par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus et/ou habitats d'espèces) :

Synthèse des espèces d'insectes protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Grand capricorne	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Faible	Oui Destruction de 6 700 m <sup>2</sup> d'habitats d'espèces	Destruction d'habitats : n°13 614*01

#### 7.2.2 Espèces d'amphibiens protégées concernées par la demande

2 espèces protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus et/ou habitats d'espèces) :

Synthèse des espèces d'amphibiens protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Grenouille agile	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Faible	Oui Destruction possible de quelques individus Destruction	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

			d'habitats de repos : 1,56 ha  Destruction d'habitats de reproduction : 2 mares, 175 ml de fossé	d'habitats : n°13 614*01
Rainette méridionale	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Faible	Oui Destruction possible de quelques individus Destruction d'habitats de repos : 1,56 ha  Destruction d'habitats de reproduction : 2 mares, 175 ml de fossé	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

3 espèces protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus) :

Synthèse des espèces d'amphibiens protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Crapaud épineux	Protection nationale Article 3 (individus)	Faible	Oui Destruction possible de quelques individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Triton palmé	Protection nationale Article 3 (individus)	Faible	Oui Destruction possible de quelques individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
Salamandre tachetée	Protection nationale Article 3 (individus)	Faible	Oui Destruction possible de quelques individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01

La Grenouille verte hybride (*Pelophylax kl. esculenta*), concernée par les articles 5 et 6 de l'arrêté du 19 novembre 2007, ne sont pas concernées par la demande de dérogation.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 7.2.3 Espèces de reptiles protégées concernées par la demande

4 espèces de reptiles protégées au titre de l'article 2 l'arrêté du 19 novembre 2007 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus et/ou habitats d'espèces) :

Synthèse des espèces de reptiles protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lézard des murailles	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction possible de quelques individus Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Lézard à deux raies	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction possible de quelques individus Destruction d'habitats d'espèce : 0,28 ha	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Couleuvre verte et jaune	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction possible de quelques individus Destruction d'habitats d'espèce : 0,28 ha	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Couleuvre helvétique	Protection nationale Article 2	Négligeable	Oui Destruction possible de quelques individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

	(individus et habitats)		Destruction d'habitats d'espèce : 1,56 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01
--	-------------------------	--	---	--------------------------------------

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 7.2.4 Espèces d'oiseaux protégées concernées par la demande

40 espèces d'oiseaux qui sont concernées, principalement par des atteintes à leurs habitats de reproduction, d'alimentation et de repos

Synthèse des espèces d'oiseaux protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Cortège des milieux ouverts, buissonnants et semi-ouverts	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 0,28 ha (fourré) + 0,11 ha (ourlet mésophile)	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Cortèges des milieux forestiers	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Faible	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 7.2.5 Espèces de mammifères protégées concernées par la demande

13 espèces de chauves-souris et 3 espèces de mammifères terrestres sont concernées au titre des destructions potentielles d'individus ainsi que des atteintes au milieu de vie :

Synthèse des espèces de mammifères protégées retenues pour la dérogation				
Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
<b>Mammifères terrestres</b>				
Genette commune	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeables	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Hérisson d'Europe	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeables	Oui Destruction hypothétique d'individus Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Écureuil roux	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeables	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 1,14 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01
<b>Chiroptères</b>				
Cortège des milieux boisés	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Moyen	Oui Destruction de gîtes potentiels :	Destruction d'habitats : n°13 614*01

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

			6 700 m <sup>2</sup> de boisement	
--	--	--	--------------------------------------	--

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 8 Justification de la demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement

En vertu de l'article L. 411-2-4° du code de l'environnement, les dérogations aux interdictions prévues à l'article L. 411-1 du code de l'environnement sont délivrées pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, à la 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.

Les institutions européennes, à l'origine de la Directive "Habitats" dont l'article L. 411-2-4° du code de l'environnement est issu, ont précisé à cet égard que l'importance d'une activité, même privée, pour l'économie locale est susceptible de caractériser une raison d'intérêt public majeur et qu'une mise en balance devait être opérée par les autorités entre les avantages du projet et ses risques pour l'environnement dans la délivrance de la dérogation.

#### 8.1 L'intérêt public majeur attaché au projet d'extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

Notre entreprise, exploite actuellement 2 bâtiments en propre, un entrepôt loué, et utilise 2 autres sites en sous-traitance, les 5 sites étant éclatés autour de Bordeaux. Le cœur de notre métier, dans sa partie technique consiste à mettre en bouteille, garder en stock, conditionner, puis préparer des commandes pour expédition vers nos clients. L'exercice de notre activité est fortement pénalisé par cet éclatement géographique qui augmente nos délais de livraison, génère un surcoût considérable, et produit des nuisances : l'éclatement géographique de nos lieux de production et de stockage génère beaucoup de navettes intersites ; l'ensemble des mouvements intersites uniquement (sont exclus les approvisionnements et les livraisons clients), représente l'équivalent de 1300 transports de semi-remorques par an, circulant sur les principaux axes de la zone métropolitaine (rocade). L'enjeu majeur pour notre entreprise est de concentrer son activité sur un seul lieu.

Le projet que nous souhaitons mettre en œuvre sur le site de Beychac et Caillau exploite deux bâtiments existants et prévoit la construction d'un troisième pour être à même de concentrer l'ensemble de nos activités de stockage et de production sur un seul site.

Sur le plan économique et social, le projet dans son ensemble, par son caractère structurant, permettra à l'entreprise de pérenniser son activité et les emplois associés. Nous disposerons sur le nouveau site, de suffisamment de surface de stockage et de production pour pouvoir assurer la totalité de nos activités sur ce

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

même lieu. Le projet permet de rendre cohérent et compétitif (dans le marché) le niveau de service proposé à nos clients, et par là pérenniser et nous l'espérons développer les emplois.

Sur le plan environnemental, le projet supprimera de fait l'ensemble des navettes intersites ; les 1300 semi-remorques utilisées uniquement de l'un de nos sites à l'autre n'auront plus lieu d'être, réduisant d'autant le trafic dans une zone de forte densité et de fait les émissions de CO<sub>2</sub> générés par notre activités.

### 8.2 L'absence de solutions alternatives ayant un moindre impact

Etant dans l'impossibilité de nous agrandir dans notre zone actuelle (Carbon Blanc), la seule alternative au projet que nous présentons, consistait à construire un site entièrement neuf de 20.000 m<sup>2</sup> dans la zone actuelle (rive droite).

Le projet choisi, permet de limiter la construction à 8.000 m<sup>2</sup>, deux bâtiments existants étant repris dans notre projet global. Le positionnement de ce site dans une zone déjà industrialisée et à proximité de la N89, permet de limiter l'étalement urbain, mais également de réduire les nuisances pour les riverains.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

# 9 Mesures de compensation et d'accompagnement des impacts résiduels

## 9.1 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables

Le présent projet étant de faible ampleur, la stratégie de compensation mise en place s'est faite de manière opportuniste et pragmatique en utilisant les réserves foncières disponibles appartenant à SOVEX GrandsChâteaux à proximité immédiate du site impacté.

Il s'avère que ces parcelles correspondent aux milieux favorables au groupe dont l'impact résiduel est le plus significatif et que des potentialités de restauration ont été identifiées au cours des inventaires écologiques. Pour rappel, il s'agit des milieux suivants :

- Des milieux boisés : pour le groupe des chiroptères et des insectes saproxyliques
- Des milieux humides : pour le groupe des amphibiens.

À titre d'information les surfaces de compensation sont les suivantes :

- 1,29 ha de boisement pour 0,8 ha détruit
- 0,6 ha de zones humides à restaurer pour 2 mares (27 m<sup>2</sup>) et un fossé supprimé

La cartographie d'habitats de la zone de compensation est présentée ci-dessous.



Carte 20 - Habitats naturels, semi-naturels et artificiels de la parcelle de compensation



SOVEX GRANDS CHATEAUX  
BUREAU DE VEILLE - CONSTRUCTION

### Habitats naturels, semi-naturels et artificiels au sein de la parcelle de compensation

Extension d'une plateforme logistique et création d'un local sprinkler

- Parcelle de compensation
- Emprise du projet
- Habitats naturels, semi-naturels et artificiels**
  - Bosquet (G1.A | -)
  - Bosquet de Robinier faux-acacia (G1.C3 | -)
  - Fourré de Robinier faux-acacia (G1.C3 | -)
  - Fourré humide de saules (F9.2 | -)
  - Ourlet mésophile (E5.43 | -)
  - Ourlet mésophile et Prairie mésophile (E5.43xE2.7 | -)
  - Roncier (F3.131 | -)
  - Site industriel (J1.4 | -)
- Habitats linéaires**
  - Fossé en eau temporaire (C2.5 | -)



© SOVEX GRANDS CHATEAUX - Tous droits réservés - Sources : © Gifford-Hughes Eng (2018) - Cartographie : Biotope, 2018

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 9.2 Liste des mesures de compensation des impacts résiduels

Toutes les mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le Tableau 29.

**Tableau 29 : Liste des mesures de compensation**

Code mesure	Intitulé mesure
C01	Restauration et mise en défens de milieux boisés
C02	Restauration de secteurs humides

### 9.3 Description des mesures de compensation des impacts résiduels notables

C01	Restauration et mise en défens de milieux boisés
Objectifs	Restaurer et préserver les bosquets présents à proximité du projet afin d'augmenter la disponibilité de gîte à chiroptères et de maintenir le corridor boisé, maillon important de la trame verte locale.
Communautés biologiques visées	Chiroptères Insectes saproxyliques
Autre groupe bénéficiant de la mesure	Amphibiens Avifaune des milieux boisés Mammifères (Hérisson d'Europe, Genette commune, Écureuil roux)
Localisation	Sud et ouest de l'emprise du projet. (Cf. Cartographie : Action de restauration MC01 et MC02)
Acteurs	SOVEX GrandChateaux
Modalités techniques	Mise en place d'une non-gestion du boisement afin de compenser les pertes liées à l'habitat des Chiroptères et du Grand capricorne sur 1,29 ha. Les bosquets choisis sont localisés à proximité directe de la zone impactée et ils présentent un état de conservation plutôt mauvais, du fait de la dominance de Robiniers faux accacia.

C01 Restauration et mise en défens de milieux boisés

**Action de restauration.**

Le robinier faux-acacia est ponctuellement présent au sein du boisement. La suppression de cette espèce est particulièrement difficile de par son fort pouvoir de reprise notamment par rejet. Aucune coupe de cette espèce ne sera réalisée, cette dernière sera utilisée dans le but d'accélérer l'intérêt du boisement pour les espèces cavernicoles.

Pour cela, il sera pratiqué manuellement des opérations d'annélation pour faire mourir les Robiniers. La technique consiste en un écorçage du tronc sur un anneau de 20 à 30 cm de largeur.

En parallèle, des plantations seront réalisées sur les secteurs les plus clairs, la palette végétale arborée utilisée sera la suivante :

- Chêne pédonculé *Quercus robur*
- Charme *Carpinus betulus*
- Merisier *Prunus avium*

**Action de gestion**

Afin de favoriser la typicité des boisements et des cortèges de la faune et la flore qui y sont associés, la gestion forestière sera réduite à son strict minimum. Cette gestion non interventionniste permet d'accroître la naturalité du site.

Les arbres ne sont plus exploités et sont laissés à leur libre évolution jusqu'à leur mort et leur humification complète. Cette technique de gestion non interventionniste est très favorable aux espèces forestières (insectes saproxyliques, oiseaux cavernicoles, chauves-souris arboricoles...). L'arbre mort est en effet un garde-manger pour les insectes, en particulier les coléoptères saproxylophages. Les larves et les imagos (insectes adultes) sont prédatés par les pics qui creusent leurs loges dans ces mêmes troncs. Les cavités creusées et abandonnées peuvent ensuite être exploitées par une variété d'autres espèces cavernicoles, mais inaptés à creuser le bois : mésanges, grimpeaux, chouette, etc. Une écorce qui se desquame peut aussi accueillir des chauves-souris.

La gestion conservatoire du bois consiste simplement en une non-intervention complète sur les boisements concernés afin de laisser la dynamique végétale s'exprimer librement. Seules les bordures de chemin et les lisières seront entretenues

C01	Restauration et mise en défens de milieux boisés
	<p>en cas de risque pour la sécurité humaine. Si un arbre est dangereux du fait de sa proximité avec un lieu de passage, il peut être rabattu, de manière à laisser un simple fut de 2/3 m de haut debout. Si le choix est fait de l'abattre, on édifiera utilement des stères et des tas de branches.</p> <p>Les coupes, les plantations ou autres interventions sont proscrites, même en cas de chablis.</p> <p><b>Stratégie foncière :</b></p> <p>SOVEX GrandsChateaux est propriétaire des parcelles</p> <p><b>Durée de la mesure :</b></p> <p>Minimum 30 ans.</p>
Plus-value écologique attendue	<p><b>Menaces en l'absence de mesure compensatoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disparition au profit de l'urbanisation adjacente.</li> <li>● Dégradation du boisement par coupe ponctuelle ou « nettoyage du sous-bois.</li> <li>● Développement non contrôlé de Robinier Faux acacia, avec un basculement à terme d'un bosquet à robinier Faux acacia.</li> <li>● Disparition corridor/réservoir boisé de la trame verte locale du fait de la pression d'urbanisation.</li> </ul> <p><b>Apports de la mesure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle des exotiques envahissantes, permettant une concurrence spécifique en faveur des essences autochtones.</li> <li>● Retour à un cycle forestier qui tend vers un modèle naturel de vieux boisement.</li> <li>● Augmentation de la disponibilité de gîtes et de caches pour la faune forestière.</li> <li>● Maintien d'un corridor/réservoir boisé de la trame verte locale dans un secteur à forte pression d'urbanisation.</li> </ul>
Indications sur le coût	5000 € (Intervention sur les espèces exotiques envahissantes)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C01	Restauration et mise en défens de milieux boisés
	Pas de surcoût supplémentaire (aucun entretien)
Prise de vue	  <p data-bbox="424 1301 1374 1357">Sur secteur ouest : De gauche à droite et de haut en bas (Vieux chênes isolés, vieux bouleau, bosquet à vieux chênes, jeunes chênes et jeune bouleau)</p>  <p data-bbox="424 1789 911 1816">Sur secteur ouest : bosquet monospécifique à Robiniers</p>
Périodes adaptées	Avant le début des travaux

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C01 Restauration et mise en défens de milieux boisés	
Suivis à mettre en place	Voir S01

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C02 Restauration de secteurs humides	
Objectifs	Restaurer une parcelle humide drainée et favoriser l'accueil pour les amphibiens.
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Autre groupe bénéficiant de la mesure	Amphibiens Avifaune des milieux aquatiques et humides Mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Putois d'Europe)
Localisation	Sud et ouest de l'emprise du projet. (Cf. Cartographie : Action de restauration MC01 et MC02)
Acteurs	SOVEX GrandChateaux
Modalités techniques	<p>La parcelle actuelle est occupée par fourré humide à saule et un fourré à Robiniers faux acacia sur une surface de 6 010 m<sup>2</sup>. Plusieurs éléments dégradent ces secteurs humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Présence d'un fossé ayant un rôle de drainage et constituant un exutoire des eaux de la parcelle vers le cours d'eau de Cante Rane.</li> <li>● Présence importante de Robiniers faux-acacia, ce qui contraint le développement d'une flore typique des zones humides.</li> </ul> <p><b>Action de restauration.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Création d'un fossé de substitution à celui détruit par le projet. Ce dernier, à la différence de l'existant, aura un profil en travers très évasé, il sera de faible profondeur (10 cm) et méandré. Ces caractéristiques permettront de ralentir les eaux d'écoulement sur la parcelle et d'avoir des débordements sur les parcelles adjacentes lors des périodes de hautes eaux. Ce fossé sera connecté au fossé de drainage plus en aval. (Cf. Cartographie : Action de restauration MC01 et MC02).</li> <li>● Traitement du drainage : concerne le fossé de drainage. Cette opération prévoit le remblaiement ponctuel du fossé visant à former un bouchon avec des matériaux perméable (argile) tous les 10 mètres d'intervalle (Cf. Cartographie : Action de restauration MC01 et MC02).</li> </ul>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

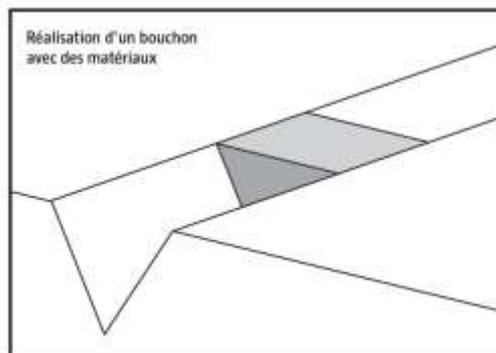


Figure 27 : Schéma de principe de bouchon sur drain. Source : CONSEIL DEPARTEMENTAL DU FINISTERE, 2018 - Guide technique d'aménagement et de

- Création de zones de reproduction pour les amphibiens : Creusement de 2 mares au niveau du fossé, ces mares seront creusées en interface entre la future prairie restaurée et la saulaie adjacente (habitats d'hivernage et d'estivage). Le comblement partiel du fossé (action précédente) permettra également de créer des zones de débordement temporaire qui seront favorables aux amphibiens. Afin de favoriser la colonisation des mares par les végétaux héliophytes et hydrophytes et accroître la diversité faunistique, les mares doivent présenter au moins trois paliers (cf. figure suivante) :
  - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm
  - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm
  - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm.

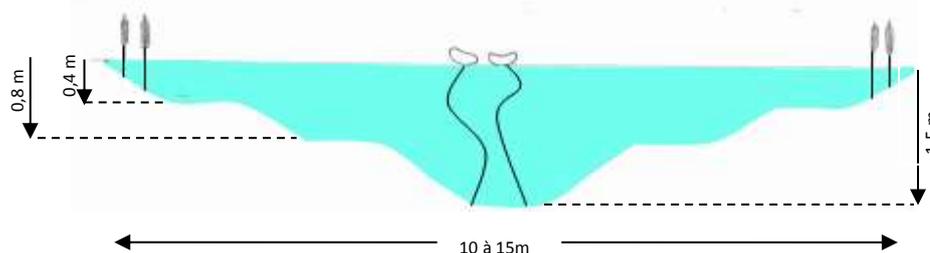


Figure 28 : Coupe schématique transversale de mare. Source : BIOTOPE

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C02	Restauration de secteurs humides
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Traitement des exotiques envahissantes : ceci concerne le fourré de robiniers faux acacia, ce dernier sera traité par coupe 2 fois par an afin d'épuiser les pieds. Les actions de restauration sur les fossés de drainage permettront à la parcelle de maintenir un sol engorgé plus longtemps dans la saison, ce qui sera favorable au dépérissement du Robinier.</li> </ul> <p><b>Action de gestion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entretien des zones de reproduction à amphibiens : tous les 5 ans, un léger curage sera réalisé afin d'évacuer la matière organique accumulée et éviter ainsi le comblement des mares. La profondeur de curage sera évaluée en fonction de l'épaisseur de la matière organique accumulée.</li> <li>● Gestion des espèces exotiques envahissantes : une coupe des Robiniers sera réalisée afin d'affaiblir l'espèce au mois d'avril et de juillet. Cette action sera réalisée pendant 3 ans. La nécessité de poursuivre cette mesure sera évaluée au bout de 3 ans au regard des résultats.</li> <li>● Maintien des milieux ouverts : en parallèle du traitement du Robinier, une fauche tardive sera réalisée au mois de septembre sur le secteur de prairies afin d'éviter l'embroussaillage.</li> </ul> <p><b>Stratégie foncière :</b></p> <p>SOVEX GrandsChateaux est propriétaire des parcelles</p> <p><b>Durée de la mesure :</b></p> <p>Minimum 30 ans.</p>
Plus-value écologique attendue	<p><b>Menaces en l'absence de mesure compensatoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dégradation des milieux humides par drainage.</li> <li>● Disparition au profit de l'urbanisation adjacente.</li> <li>● Perte d'habitat pour la faune et la flore humide</li> <li>● Disparition corridor/réservoir boisé/humide de la trame verte et bleue locale du fait de la pression d'urbanisation.</li> </ul> <p><b>Apports de la mesure</b></p>

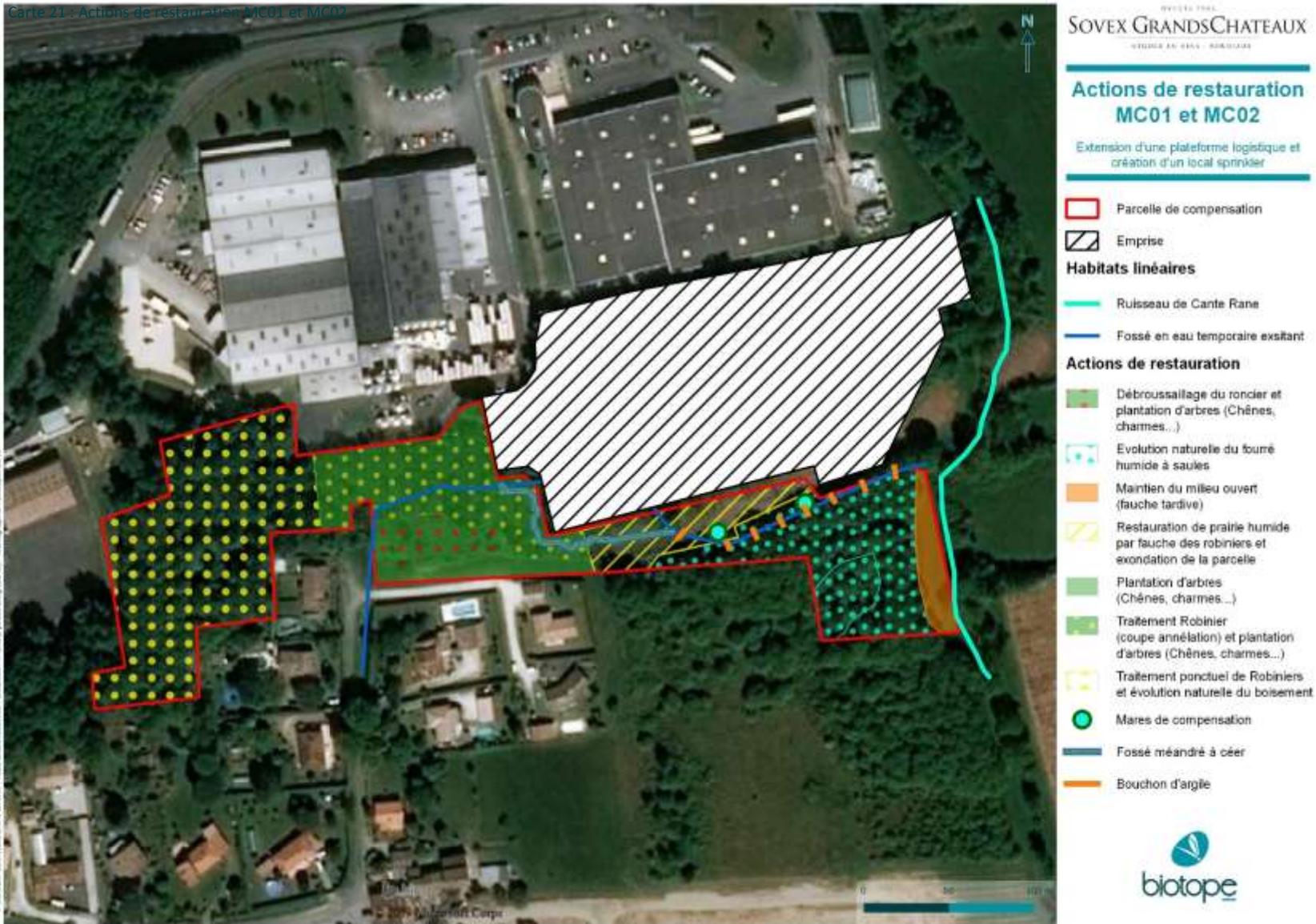
## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C02	Restauration de secteurs humides
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Augmentation de la disponibilité en habitat de reproduction pour les amphibiens ;</li><li>• Maintien de l'engorgement des sols et restauration de sol de zone humide ;</li><li>• Développement d'une végétation humide ;</li><li>• Maintien d'un habitat de chasse et transit en bon état de conservation pour les chiroptères gisant dans les bosquets adjacents ;</li><li>• Maintien d'un corridor/réservoir boisé/humide de la trame verte et bleu locale dans un secteur à forte pression d'urbanisation.</li></ul>
Prises de vues	 <p data-bbox="448 1279 820 1305">Fossé de drainage en bordure de la saulaie</p>  <p data-bbox="448 1778 925 1805">Roncier et fourré à robiniers sous ligne à haute tension</p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

C02 Restauration de secteurs humides	
	 <p>Aperçu détail du fourré à robinier</p>  <p>Aperçu d'un secteur entretenu en prairie en limite du fourré à Robiniers</p>
Indications sur le coût	<p>10 000 € (comblement des drains et création de zones de mares)</p> <p>Pas de surcoût supplémentaire (aucun entretien)</p>
Périodes adaptées	Avant le début des travaux
Suivis à mettre en place	Voir S01

Carte 21 : Actions de restauration MC01 et MC02



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 9.4 Démarche d'accompagnement et de suivi

#### 9.4.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

**Tableau 30 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi**

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens
MA02	Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire
MS01	Suivi du boisement compensatoire et des populations d'amphibiens

#### 9.4.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA01	Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens
Objectif(s)	Adapter un bassin de rétention classique par végétalisation pour permettre l'accueil des amphibiens.
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Communautés biologiques/espèces bénéficiant de la mesure	Couleuvre à collier Avifaune des milieux humides et aquatiques Mammifères semi-aquatiques (habitat de transit et d'alimentation)
Localisation	À l'est de la zone d'activité de SOVEX aux abords du ruisseau de Cante Rame.
Acteurs	SOVEX GrandsChateaux
Modalités de mise en œuvre	La création d'un bassin est prévue à l'est des plateformes de stockage. Ce dernier a pour objectifs de récupérer les eaux de ruissellement du site en cas d'accident de

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MA01	Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens
	<p>type incendie. En dehors de cette utilisation exceptionnelle, aucun rejet pollué ne sera dirigé vers ce bassin. Son alimentation sera exclusivement d'origine météorite.</p> <p>Le projet initial prévoyait un bassin de rétention classique, ce type de bassin est défavorable à l'accueil des amphibiens, il peut même constituer un piège mortel pour ces derniers (dessiccation d'individu sur la bâche noire en transit vers la zone en eau, piégeage des juvéniles en fond de bassin...). En ce sens, le bassin sera adapté pour permettre l'accueil des espèces.</p> <p>Les adaptations prévues sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mise en place d'une membrane étanche et d'une maille alvéolée 3D</li> <li>● Régalage de terre végétale</li> <li>● Réalisation de pentes douces (&lt;45°)</li> <li>● Végétalisation avec une palette végétale adaptée.</li> </ul> <p>La mise en eau se fera naturellement via les précipitations.</p> <p>Concernant l'entretien, si des curages sont nécessaires ces derniers seront réalisés entre septembre et octobre (période d'étiage durant laquelle la majorité des espèces ont quitté le milieu aquatique)</p>
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Travaux concomitants au projet d'extension du sprinkler.
Suivis de la mesure	<p>Supervision régulière par SOVEX GrandsChateaux</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>

A02	Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire
Objectifs	Créer une disponibilité en gîtes à chiroptères avant le démarrage de la phase de chantier, afin d'attirer les individus en dehors des zones qui seront impactées par

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

A02	Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire
	<p>les travaux et apporter une bonne densité de refuges pour les individus en mesure de fuir suite à la destruction de leur gîte.</p> <p>Cette mesure permet également de renforcer les disponibilités en gîte du boisement de compensation (MCO1) et de palier au temps nécessaire à l'obtention d'un boisement plus mature favorable au gîte des chiroptères.</p>
<b>Communautés biologiques visées</b>	Chiroptères
<b>Localisation</b>	Cf cartographie : Localisation de la mesure A02
<b>Acteurs</b>	SOVEX GrandsChateaux, associations naturalistes, bureau d'études.
<b>Modalités techniques</b>	<p>S'il est indispensable de conserver les arbres creux, on peut aussi favoriser le maintien des espèces ou leur retour par la pose de gîtes artificiels, en s'inspirant des nichoirs pour oiseaux, bien que différents dans leur conception.</p> <p>Préalablement aux travaux de déboisement, une dizaine de nichoirs à chauves-souris seront fixés sur certains arbres par une entreprise spécialisée sous le contrôle d'un expert chiroptérologue avant les travaux à proximité immédiate des futurs zones défrichées. Les nichoirs à chauves-souris constituent des refuges pour les animaux dérangés lors des travaux de déboisement.</p> <p>Les nichoirs à chauves-souris seront localisés au sein du boisement de compensation au plus près de la zone impactée. De par la nature du projet, cette localisation ne risque pas d'entraîner de mortalité par collision ou autre.</p> <p>Les nichoirs à installer sont de différents types, de manière à permettre la colonisation par plusieurs espèces (qui ont des exigences écologiques propres) et pour différentes phases du cycle biologique (gîtes d'été et gîte d'hiver). Les gîtes proposés ci-dessous sont des gîtes d'été qui permettent de recréer, là où il est nécessaire, des conditions d'habitat et de reproduction favorables.</p>

A02

### Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire

Le modèle vendu dans le commerce retenu comme étant le plus favorable à l'installation de la Barbastelle d'Europe est un modèle type « Schwegler modèle 1FF » :

- Matériaux : face avant en béton de bois, face arrière en bois rugueux favorisant l'installation de l'espèce ;
- Dimensions : largeur extérieure : 28 cm, profondeur : 14 cm, hauteur : 41 cm,
- Poids : 8,9 kg ;
- Principe de simple compartiment aéré (ouverture à la base) pour favoriser les conditions recherchées par cette espèce. L'autre face latérale du gîte doit, quant à elle, être complètement obturée.

Le modèle retenu pour la Noctule de Leisler est un modèle type « Schwegler modèle 2FN » :

- Matériaux : béton de bois ;
- Dimensions : diamètre extérieure : 17 cm, hauteur : 36 cm,
- Poids : 4,6 kg ;
- Principe de double plancher pour une entrée en chicane très sécurisante pour les chauves-souris. L'accès se fait soit par la fente avant, soit par un orifice sous le nichoir.



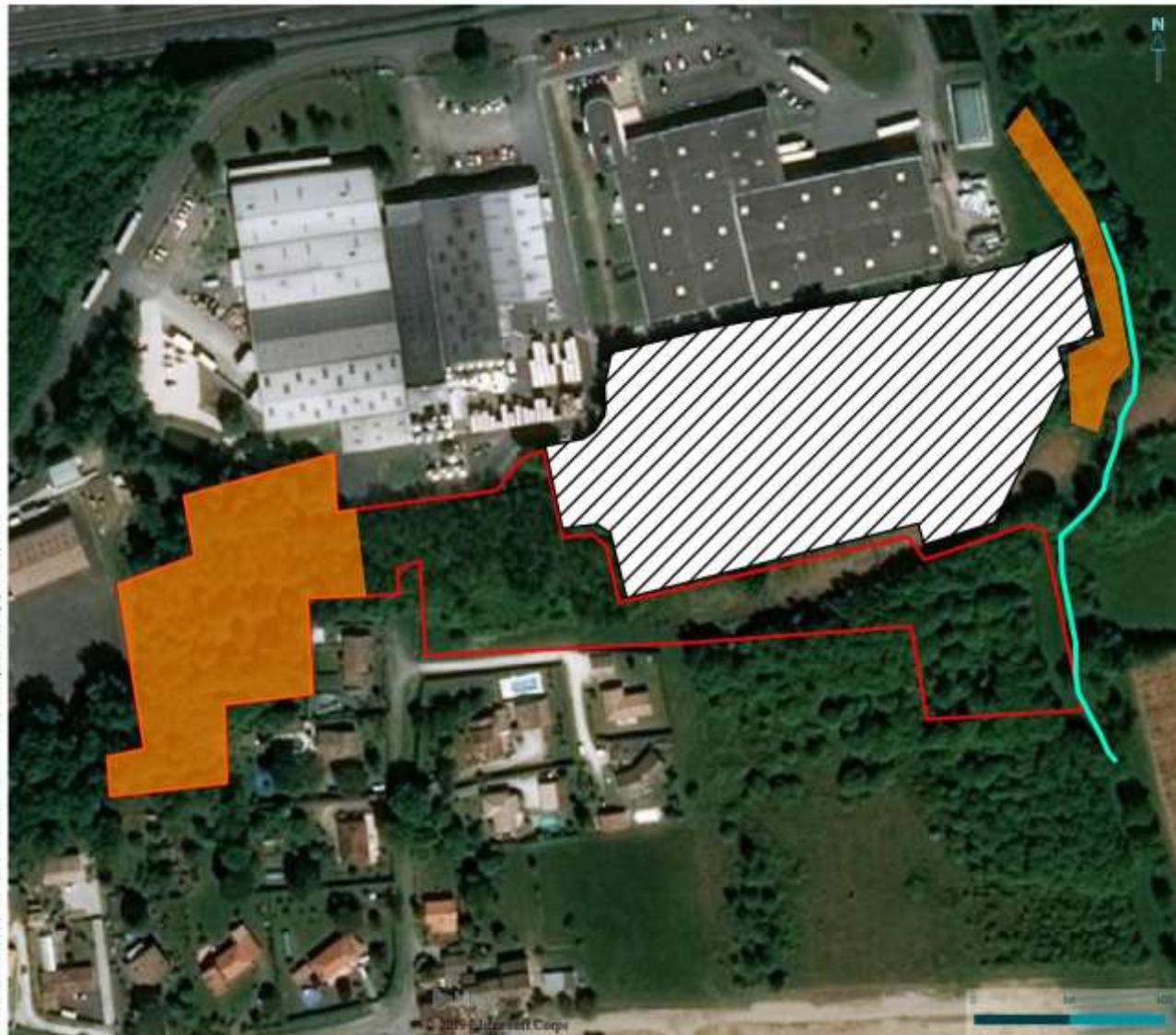
Gîte Schwegler modèle 1FF favorable à l'installation de la Barbastelle d'Europe. Source : Valliance



Gîte Schwegler modèle 2FN favorable à l'installation des noctules. Source : Valliance

Les nichoirs seront placés avant le début des travaux, contre des troncs d'arbres, à plus de 4 ou 5 mètres de hauteur. Pour plus d'efficacité, ils seront placés par groupes de 3 ou 4, en quinconce, orientés entre sud-est et sud-ouest. Un expert chiroptérologue possédant de très bonnes connaissances sur l'écologie des espèces sera chargé de définir l'emplacement précis des nichoirs afin de sélectionner les

A02	Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire
	<p>secteurs les plus favorables à l'accueil des chauves-souris. Les nichoirs seront accrochés par une entreprise spécialisée.</p> <p>Au regard de la surface boisée de compensation, 5 nichoirs favorables à la Barbastelle d'Europe et 5 nichoirs favorables à la Noctule de Leisler seront placés au sein du boisement de manière homogène. Les nichoirs ne seront pas installés sur les Robiniers faux-accacia, ces derniers devant faire l'objet d'un traitement dans le cadre de la mesure MC01.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi/entretien : Dans le cadre du suivi des mesures de compensation l'état des gîtes et leur fixation aux arbres supports feront l'objet d'une vérification. Après chaque évènement météorologique exceptionnel, une vite de contrôle sera également réalisée.</li> </ul>
<b>Indications sur le coût</b>	<p>Nichoir 1FF : 75,83 euros HT Nichoir 2FN : 42,17 euros HT Coût total estimé : 590 € HT pour 10 nichoirs</p>
<b>Périodes adaptées</b>	<p>Avant les travaux, août 2019.</p>
<b>Suivis à mettre en place</b>	<p>Suivi de la mesure intégrée au rapport de suivi des mesures de compensation</p>



DEPUIS 1962  
**SOVEX GRANDS CHATEAUX**  
— HABITAT EN ÉVOLUTION —

### Localisation de la mesure A02

Extension d'une plateforme logistique et  
création d'un local sprinkler

-  Parcelle de compensation
  -  Emprise
  -  Secteurs de pose des nichoirs
- Habitats linéaires**
-  Ruisseau de Carle René



© SOVEX GRANDS CHATEAUX - Tous droits réservés - Sources : © Dronephoto Bing 2018 - Cartographie : Biotopie 2018

t

### 9.4.3 Présentation détaillée de la mesure de suivi

S01 Suivi du boisement compensatoire et des populations d'amphibiens	
<b>Objectifs</b>	Suivre l'efficacité des deux mesures de compensation par le biais du développement des milieux boisés (MC01) et des populations d'amphibiens (MC02).
<b>Communautés biologiques visées</b>	Chiroptères, insectes saproxyliques Amphibiens
<b>Localisation</b>	Parcelles de compensation
<b>Acteurs</b>	SOVEX GrandsChateaux, associations naturalistes, bureau d'études.
<b>Modalités techniques</b>	<p><b>Évolution du boisement et de la capacité d'accueil pour les chiroptères et les insectes saproxyliques :</b></p> <p>L'objectif est d'évaluer le vieillissement des boisements. Pour cela, l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) sera mis en place sur les différents milieux boisés visés par la compensation. L'IBP est un outil simple et rapide qui permet aux gestionnaires forestiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'estimer la biodiversité taxonomique potentielle du peuplement, c'est-à-dire sa capacité d'accueil en espèces et en communautés, sans préjuger de la biodiversité réellement présente qui ne pourrait être évaluée qu'avec des inventaires complexes, non opérationnels en routine.</li> <li>• de diagnostiquer les éléments améliorables par la gestion.</li> <li>• la présentation complète et la méthodologie relative à cet indice sont présentées en annexe 8 et 9 et la fiche de terrain est présentée ci-après.</li> </ul> <p><b>Périodicité :</b> L'IBP sera réalisé avec la périodicité suivante n+1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et permettra de voir l'évolution de l'indice en fonction du temps et donc d'évaluer le bénéfice de l'absence de gestion sur le vieillissement des boisements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 j/an (terrain, rapport annuel et bilan inclus)</li> </ul> <p><u>Total</u> : 14 j</p> <p><b>Vérification des gîtes à chiroptères :</b></p>

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

S01	Suivi du boisement compensatoire et des populations d'amphibiens
	<p>Dans le cadre de ce suivi une attention particulière sera donnée à l'état des gîtes à chiroptères, à savoir un contrôle visuel sur l'état de fixation des gîtes. Un point sur sera intégré à ce sujet au compte rendu du suivi précédent.</p> <p>Si au cours de la visite il est observé que des gîtes sont dégradés, au sol ou en état de tomber au sol, une alerte sur un remplacement ou une refixation sera émise.</p> <p><b>Évolution des populations des amphibiens :</b></p> <p>Un suivi amphibien sera réalisé de nuit en période de reproduction sur l'ensemble du secteur de zone humide et plus particulièrement sur les zones en eaux (mares, fossé, débordement temporaire). Ce suivi s'attachera à identifier les espèces et leur nombre (juvéniles, adultes et pontes).</p> <p>Périodicité : Le suivi sera réalisé 1 fois par an avec la périodicité suivante n+1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 j/an (terrain et rédaction)</li> </ul> <p><u>Total</u> : 20 j</p> <p><b>Nombre total de jours de suivis : 34 j</b></p>
<b>Indications sur le coût</b>	20 400 € soit 2040€/année de suivi
<b>Périodes adaptées</b>	Entre mars et août
<b>Suivis à mettre en place</b>	Un rapport de suivi des différentes mesures sera transmis à la DREAL Nouvelle Aquitaine à l'issue de chaque suivi réalisé.

### 9.5 Bilan des mesures de compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts résiduels significatifs du projet, prioritairement sur les espèces les plus patrimoniales et les plus exigeantes d'un point de vue écologique. À noter que ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Deux types de mesures ciblant les milieux boisés et les milieux humides ont été proposés sur une surface totale de 1,89 ha à proximité directe du projet. Ces mesures permettent de garantir les gains écologiques suivants :

- Milieux boisés : Amélioration de l'état de conservation des boisements par le contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes, plantations d'arbres d'essences adaptées d'origine locale et par sa mise en défens. Augmentation de la disponibilité de gîtes pour les chiroptères par la maturation du boisement.
- Milieux humides : restauration de l'engorgement des sols par suppression de l'effet drainage, suppression d'espèces végétales exotiques envahissantes, restauration d'une prairie humide, amélioration de l'état de conservation d'une saulaie et création de nouvelles zones de reproduction temporaire pour les amphibiens.

Il s'agit d'un engagement ferme du porteur de projet qui est propriétaire des parcelles pour la mise en place et la garantie de mise en œuvre de ces mesures de compensation sur 30 ans.

Une mesure de suivi permettant de garantir la bonne mise en œuvre de la compensation a également été prévue.

---

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale.

---

## 10 Synthèse de l'estimation des coûts de l'ensemble des mesures

Remarque préalable : les chiffrages fournis ci-après et dans les fiches mesures sont donnés à titre indicatif et sur la base de références internes, mais il existe de fortes disparités régionales dans l'évaluation du coût des mesures. Ainsi, ces coûts ne sont qu'indicatifs et lors de leur mise en œuvre, des variations de prix pourront apparaître.

**Tableau 31 : Synthèses de l'estimation des coûts des mesures environnementales**

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Estimation globale du coût
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	600 €
<b>Mesure de réduction</b>		
MR01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces	Pas de surcoût
MR02	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée	Coût intégré aux travaux
MR03	Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages	Coût intégré aux travaux
MR04	Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Coût intégré aux travaux
MR05	Gestion des ruissellements en phase chantier	Coût intégré aux travaux
MR06	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	5 000 €
MR07	Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement	Ne génère pas de surcoût particulier

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Estimation globale du coût
MR08	Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances	Coût intégré au projet
<b>Mesure de compensation</b>		
MC01	Restauration et mise en défens de milieux boisés	5 000 €
MC02	Restauration de secteurs humides	10 000€
<b>Mesure d'accompagnement et de suivi</b>		
MA01	Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens	Coût intégré au projet
MA02	Pose de gîte au sein du boisement compensatoire	590 €
MS01	Suivi du boisement compensatoire et des populations d'amphibiens	20 400 €
<b>Coût total estimé</b>		41 590 €

## 11 Planification des mesures

Le tableau suivant propose la planification des différentes mesures que la société SOVEX GrandsChateaux s'engage à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'extension de leur plateforme logistique.

Il présente, depuis la conception du projet jusqu'après sa mise en service, les échéances de mise en œuvre et de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation d'impacts. Les périodes précises de mise en œuvre sont issues des fiches mesures présentées dans les chapitres précédents.

**Tableau 32 : planning des mesures environnementales**

Intitulé de la mesure	2019				2020				...	2039
	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre		
<b>Mesure d'évitement</b>										

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Intitulé de la mesure	2019				2020				...	2039
	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre		
ME01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier										
<b>Mesure de réduction</b>										
MR01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces										
MR02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée										
MR03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages										
MR04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier										
MR05 : Gestion des ruissellements en phase chantier										
MR06 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue										
MR07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement										

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Intitulé de la mesure	2019				2020				...	2039
	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre		
MR08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances										
<b>Mesure de compensation</b>										
MC01 : Restauration et mise en défens de milieux boisés										
MC02 : Restauration de secteurs humides										
Mesures d'accompagnement										
MA01 : Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens										
MA02 : Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire										
Mesure de suivi										
MS01 : Suivre l'efficacité des mesures, d'évitement, de réduction, de compensation										

5

Conclusion et résumé non  
technique

## 5 Conclusion et résumé non technique

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'environnement a été réalisé dans le cadre du projet d'extension d'une plateforme logistique et de la création d'un local de sprinkler sur la commune de Beychac et Caillau dans le département de la Gironde.

Le projet concerne l'ensemble des surfaces nécessaires à sa réalisation.

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

La dérogation à l'interdiction de détruire des espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4° de l'article L411-2 (dans le cas présent, raison impérative d'intérêt public majeure, y compris de nature sociale ou économique) ;
- Qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- Que la dérogation ne nuise au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage dans un chapitre spécifique.

La troisième condition qui évalue si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (article L411-2 du Code de l'environnement), est appréciée dans les chapitres suivants.

Au regard de la faible surface du site et de sa localisation en zone périurbaine un pré diagnostic écologique a été réalisé en avril 2018. Ce dernier a permis de pré-évaluer les enjeux écologiques du site et de conclure sur la nécessité d'affiner les expertises écologiques et déterminer les enjeux règlementaires qui en découlent. En conséquence des passages d'inventaires complémentaires ont été réalisés entre avril 2018 et septembre 2018. Ces derniers se sont déroulés aux périodes d'observations optimales de la faune, pendant la période la plus sensible (reproduction).

Les inventaires ont donc été dimensionnés au regard des enjeux présent sur le site et la nature du projet. À la vue de ces éléments, le diagnostic écologique paraît robuste

## 5 Conclusion et résumé non technique

et permet d'avoir une bonne représentativité de la biodiversité présente sur le site du projet.

Ces expertises ont eu lieu au sein de l'aire d'étude dite « rapprochée ».

Les résultats du diagnostic ont mis en exergue les éléments suivants susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet :

	Nombre d'espèces faisant l'objet de la demande de dérogation	Nombre d'espèces protégées contactées sur l'aire d'étude rapprochée
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flore</li> </ul> Parmi les 122 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée.	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Faune :</li> </ul>		
Insectes		
Parmi les 14 espèces recensées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée	1	1
Amphibiens		
5 espèces et 1 complexe d'espèce d'amphibiens ont été recensés.	5	5 et 1 complexe
Reptiles		
4 espèces de reptiles protégés ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée	4	4
Oiseaux		
50 espèces protégées nicheuses ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée.	40	40

## 5 Conclusion et résumé non technique

Chiroptères		
18 espèces protégées ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée.	13	18
Mammifères		
Parmi les 18 espèces recensées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée, 6 espèces sont protégées.	3	4

L'aire d'étude rapprochée possède un capital de biodiversité avec 72 espèces protégées dans la plupart des groupes taxonomiques, dont certaines, présentent des enjeux de préservation forts à négligeables.

Au regard des enjeux identifiés, un travail de concertation a été mené pour réfléchir aux mesures d'évitement suivantes :

### Phase de conception du projet

- Mesure E01 : Déterminer préalablement et délimiter les zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier  
Éviter au maximum les habitats à enjeu fort et moyen présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque l'évitement d'impact n'était pas possible techniquement, les mesures de réduction suivantes ont été prises :

### Phase chantier et exploitation

- Mesure R01 : Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences des espèces  
Éviter la destruction des individus ainsi que la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces à la période où ils assurent une fonction décisive dans l'accomplissement de leur cycle biologique.
- Mesure R02 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes de l'aire d'étude rapprochée

## 5 Conclusion et résumé non technique

Eviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes par la suppression des foyers existants sur l'emprise chantier.

- **Mesure R03 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichage sur les espèces de chauves-souris arboricoles et les insectes saproxylophages**  
Protocole d'abatage spécial sur les arbres dont la présence de chiroptères et de Grand capricorne est soupçonnée, afin d'éviter la destruction d'individus.
- **Mesure R04 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier**  
Ne pas générer de pollutions lors de la phase chantier.
- **Mesure R05 : Gestion des ruissellements en phase chantier**  
Gérer les eaux de ruissellement du chantier afin d'éviter tout rejet direct dans le ruisseau de Cante Rane.
- **Mesure R06 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue**  
Suivre et assister la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Assister pendant toute la durée du chantier la maîtrise d'ouvrage dans la gestion des aléas susceptibles d'avoir un impact écologique supplémentaire sur les milieux naturels et les espèces.
- **Mesure R07 : Plantation d'arbres et mise en place d'un entretien raisonné des abords de l'aménagement+**  
Planter des essences arborées au sein des espaces verts de la zone d'activité de SOVEX. Gérer les espaces et dépendances vertes du site de manière écologique
- **Mesures R08 : Optimisation de l'éclairage du site pour minimiser les nuisances**  
Adapter les éclairages du site aux enjeux écologiques de la faune nocturne.  
Cependant, malgré toutes les mesures mises en œuvre, des impacts résiduels faibles à forts persistent sur différentes espèces ou groupes d'espèces protégées.

Ces impacts résiduels concernent :

- **Un risque de destruction d'individus : Faible pour le hérisson d'Europe, les amphibiens, négligeable pour les reptiles et nul pour les, chiroptères, le Grand capricorne, les oiseaux, la Genette d'Europe, L'Écureuil roux.**

## 5 Conclusion et résumé non technique

- Une destruction d'habitats d'espèces protégées : moyen pour les chiroptères et faible pour les amphibiens, le Grand capricorne et négligeable pour les autres groupes.
- Un dérangement d'espèces protégées : faible pour les mammifères terrestres, les chiroptères et négligeable pour les autres groupes.

Ainsi, 2 mesures de compensation ont été définies pour prendre en compte ces impacts résiduels et s'assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales de ces espèces et groupes d'espèces. Ces 2 mesures seront mises en application sur une enveloppe compensatoire de 1,89 ha.

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet, prioritairement sur les espèces protégées les plus patrimoniales et les plus exigeantes d'un point de vue écologique. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les deux mesures de compensation permettent de garantir les gains écologiques suivants :

- Milieux boisés : Amélioration de l'état de conservation des boisements par le contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes, plantations d'arbres d'essences adaptées d'origine locale et par sa mise en défens. Augmentation de la disponibilité de gîtes pour les chiroptères par la maturation du boisement.
- Milieux humides : restauration de l'engorgement des sols par suppression de l'effet drainage, suppression d'espèces végétales exotiques envahissantes, restauration d'une prairie humide, amélioration de l'état de conservation d'une saulaie et création de nouvelles zones de reproduction temporaire pour les amphibiens.

Les deux mesures suivantes viennent en accompagnement des mesures de compensation :

- MA01 : Adaptation écologique du bassin pour l'accueil des amphibiens  
Adapter un aménagement de rétention des eaux de pluie pour le rendre favorable à l'accueil des amphibiens.
- MA02 : Pose de gîtes au sein du boisement compensatoire  
Augmenter la disponibilité de gîtes au sein des boisements pour pallier à la durée de maturation du boisement nécessaire à l'augmentation naturelle du nombre de gîtes.

Enfin, mesure une mesure de suivi « S01 : Suivi du boisement compensatoire et des populations d'amphibiens » est prévue sur une durée de 30 ans. Son objectif étant de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter les impacts et capitaliser l'expérience, mais aussi apporter des corrections si nécessaires.

## 5 Conclusion et résumé non technique

Le coût global alloué aux mesures de prévention, compensation et accompagnement du projet est estimé à 41 590 €.

---

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées concernées par ce dossier et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet d'extension d'une plateforme logistique et de la création d'un local de sprinkler ne semble pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

---

6

Bibliographie

## 1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.

### *Sites Internet*

- ✓ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 12 septembre 2018)

## 2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- ✓ BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux.

MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

☑ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

☑ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - “ Cahiers d'habitats ” Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

☑ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

☑ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.

☑ GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FORT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TEREITYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 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.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- ✓ RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1 785 p.

### 3 Bibliographie relative à la flore

- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- ✓ COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ✓ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- ✓ GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- ✓ MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- ✓ PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ✓ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

### *Sites Internet*

- ✓ Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>.

## 4 Bibliographie relative aux bryophytes

- ✓ HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogeri* en France. *Cryptogamie, Bryologie*, 29 (3) : 275-297
- ✓ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Editions, Mèze, 287 p.

## 5 Bibliographie relative aux zones humides

- ✓ BAIZE D. & GIRARD M.C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône– Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes.

## 6 Bibliographie

✓ MEDDE, GIS SOL, 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

### 6 Bibliographie relative aux insectes

✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

✓ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

✓ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.

✓ DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.

✓ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.

✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.

✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.

✓ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.

✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA

O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.

✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.

✓ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.

✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.

✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137

✓ 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.

✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.

✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

## 7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

✓ ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.

✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

✓ CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 98 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- ✓ KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- ✓ MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- ✓ SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFI & ONEMA, 2010 - La liste rouge des espèces menaces de France – Chapitre poisons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- ✓ UICN FRANCE & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique, 25 p

## 8 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## 9 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

## 10 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

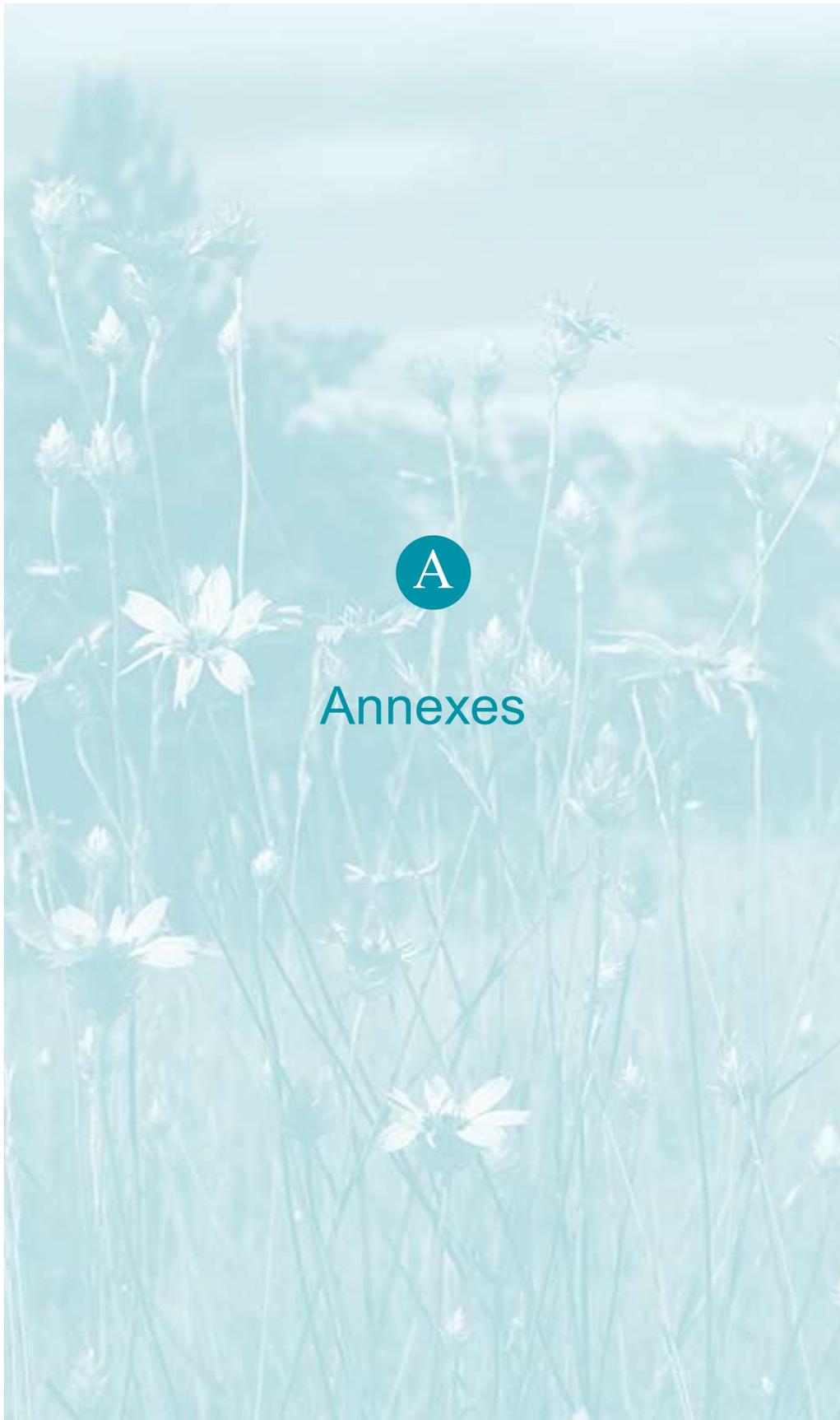
- ✔ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✔ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✔ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ✔ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✔ UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

## 11 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✔ 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.
- ✔ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✔ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ✔ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

## 6 Bibliographie

- ✓ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.



A

## Annexes

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

## Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

**Tableau 33 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude**

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté interministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A)  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction	(néant)

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A)  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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A)  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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A)	(néant)

**A** Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		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 (NOR : ATEN9980224A)	

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

# Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.1 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats, mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats a minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.

#### **Nomenclature**

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée 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.

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

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 \*).

### 1.1 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional (Grenier, 1992).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. 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 Aquitaine (2002), 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).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

#### **Nomenclature**

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 en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)).

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.2 Zones humides

#### Point sur la réglementation

L'arrêté du 24 juin 2008 du MEEDDAT, modifié le 1er octobre 2009, établit les critères de définition et de délimitation des zones humides au sens de la loi sur l'eau : un espace sera considéré comme une zone humide s'il présente des critères de sols ou de végétation définis précisément.

#### Schéma de décision théorique

La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement fournit une méthodologie sur la réalisation technique de la délimitation.

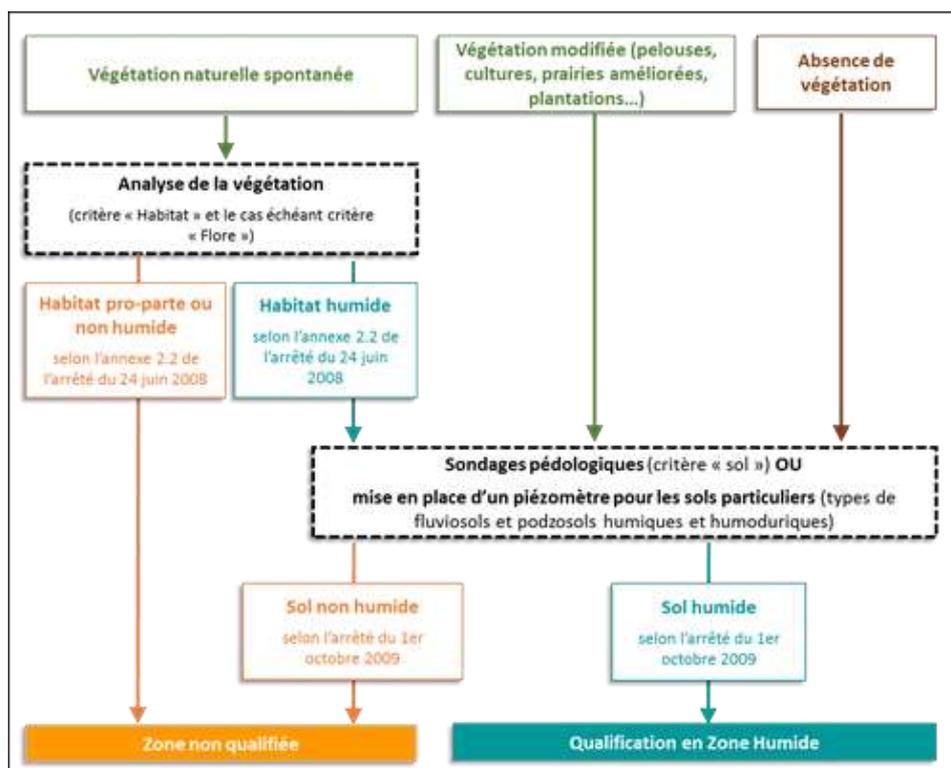


Figure 29 : Schéma de décision théorique (mis à jour suite à jurisprudence – ©Biotope)

#### Démarche méthodologique réglementaire (selon arrêté 2008, modifié en 2009)

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants : végétation ou sol caractéristiques des zones humides et niveau piézométrique témoignant d'un sol engorgé et saturée en eau dans les 50 premiers cm du sol.

### **Arrêt du conseil d'État du 22 février 2017**

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. »

Une note technique a été rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité et précise les éléments suivants :

- Précisions de la notion de « végétation »

Cette note précise la notion de « végétation » comme végétation botanique, c'est-à-dire correspondant à une végétation « spontanée ». Pour que l'analyse soit faite, il convient que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.).

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

- Conséquences sur les inventaires de zones humides

Il est précisé qu'à l'exception des inventaires préfectoraux réalisés sur le fondement de l'article L. 214-7 du Code de l'environnement, les inventaires de zones humides préexistants réalisés sur le fondement du Code de l'environnement constituent de simples « porter à connaissance » et valent uniquement présomption d'existence de zones humides.

### Positionnement de BIOTOPE

Dans ce cadre, pour le présent dossier et sur la base de données de terrain déjà recueillies, BIOTOPE retient, en accord avec les services de l'État (réunion DDT du 20 juillet 2017), une caractérisation des zones humides au sens du Conseil d'état considérant (i) les secteurs avec végétation et sol caractéristiques de zone humide (critères cumulatifs) et (ii) les secteurs sans végétation dont le sol est caractéristique de zone humide. Les autres secteurs (notamment avec végétation humide, mais sol non humide) n'étant plus considérés comme zones humides.

L'état initial présenté ci-après présente la démarche qui a été mise en œuvre, en deux temps : en 2014 suivant la méthodologie et le cadre réglementaire qui s'imposaient à l'époque ; en 2017 suivant la jurisprudence issue de l'arrêt du Conseil d'état.

### Point sur la méthodologie

La note technique rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité, précise que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié demeure applicable dans sa dimension technique détaillant lesdits critères.

### *Le critère « Végétation »*

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.,
- Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Il a été priorisé la réalisation d'une cartographie de végétation qui permet de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces. Elle a permis de différencier les habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » pro parte (p) ou encore les habitats « non concernés » (NC).

### **Le critère « Sols »**

L'annexe 1 de l'arrêté du 01 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 présente les méthodes de terrain pour la délimitation des zones humides selon des critères pédologiques ainsi que la liste des sols caractéristiques des zones humides. Toutefois, ces sondages n'ont pas été systématiques, mais ils ont concerné les végétations humides (pour critères cumulatifs) ou les parcelles dont la position topographique laissait présumer de la présence d'une zone humide dégradée sans végétation caractéristique. Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle.

L'examen des sols a porté prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière de l'aire d'étude, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points varient selon la taille et l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel. Les relevés ont été effectués jusqu'à 120cm dans la mesure du possible (cf. §1.2.3.). Seuls certains prélèvements dont le caractère humide était avéré dans les 80 premiers centimètres n'ont pas subi de carottage plus profond. Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories : (cf. annexe 1 de la circulaire du 1er octobre 2009) :

- 1. Les histosols. Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- 2. Les réductisols. Ils sont gorgés d'eau de façon permanente, mais à faible profondeur (horizon réductique débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- 3. Les autres sols. Ils sont caractérisés par :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c et d) du GEPPA.
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

Dans le cas où il n'est pas possible de réaliser des sondages pédologiques sur une profondeur suffisante pour conclure en la présence de sol humide, la réglementation prévoit la mise en place de piézomètres afin de suivre l'évolution du toit de la nappe

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

et notamment « pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol ».

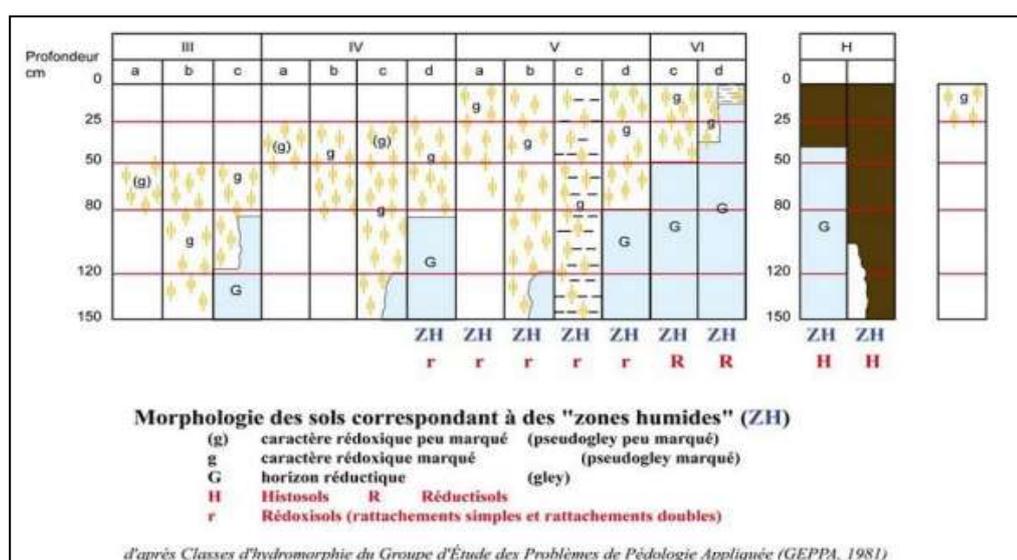
### Protocole de relevés de terrain

À chaque sondage réalisé sur le terrain, le tableau suivant est complété présentant les profondeurs et la nature de l'hydromorphie rencontrée.

**Tableau 34 : Exemple de rendu**

Date	N° point	Prof. max	Horizons tourbeux	Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Sol humide
				Min	Max	Min	Max		
25/11/2013	20	40	-		-		-	Aucune trace d'hydromorphie, arrêt mécanique	Non
25/11/2013	21	85	-		-	50	85	Arrêt mécanique	Non
25/11/2013	22	60	-		-	0	60	Engorgé	Oui

Ensuite, le type de sol est déterminé en fonction du schéma suivant, issu de l'Annexe IV de la circulaire de janvier 2010 : « Illustration des caractéristiques des sols de zones humides. »



## **A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.3 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature des lépidoptères suit celle de Lafranchis (2014), des odonates celle de la Société française d'odonatologie (2012), des orthoptères celle l'Ascète (2013).

### 1.4 Crustacés

Compte-tenu de l'absence d'enjeu pour ce groupe (absence de l'Écrevisse à pattes blanches, présence uniquement d'espèces exotiques envahissantes), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé.

### 1.5 Poissons

L'état initial concernant les poissons est basé principalement sur les données récoltées durant la phase d'étude bibliographique (base de données de l'ONEMA, de LOGRAMI...) et dans le cadre de consultations.

Néanmoins, l'état initial inclut également des expertises menées pour qualifier les habitats aquatiques et notamment les frayères.

## **A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Ainsi, il a été effectué une évaluation de la capacité d'accueil de la zone d'étude pour le frai des espèces protégées/patrimoniales.

La zone d'étude a été parcourue à pied, de jour, par un expert piscicole.

L'étude prend aussi en compte l'état général du cours d'eau sur le linéaire d'étude (naturalité des berges, présence d'ouvrages hydrauliques...) et la présence d'indices de pollutions (macrodéchets, rejets divers...).

### **1.6 Amphibiens**

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied, mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

### **1.7 Reptiles**

Les inventaires des reptiles n'ont pas fait l'objet de la pose de plaques « refuges » sur l'aire d'étude rapprochée. Cependant, des recherches ciblées sur les lisières et les zones humides ont été conduites à différentes heures du jour en fonction des conditions météorologiques afin de détecter des individus en héliothermie.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.8 Oiseaux

En période de reproduction : des parcours à pieds ont été réalisés sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Tous les oiseaux vus ou entendus ont été répertoriés et seules les espèces patrimoniales ont été reportées sur carte. Les indices de présence (plumes, pelotes de réjection, nids, etc.) ont aussi été recherchés.

### 1.9 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : épreintes de Loutre d'Europe, crottiers de Campagnol amphibie... Les berges du ruisseau de Cante-Rane ainsi que de l'ensemble du réseau hydrographique interceptant l'aire d'étude rapprochée ont été particulièrement fouillées pour la recherche de ces espèces.

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une cartographie précise des habitats d'espèces protégées a été réalisée, en tenant compte de ses exigences écologiques.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

Aucun piège photo n'a été utilisé dans le cadre de cette étude.

### 1.10 Chiroptères

#### *Enregistrement automatique des émissions ultrasonores*

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

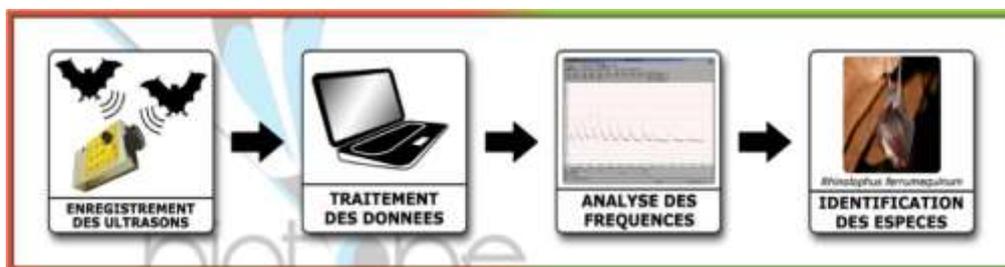


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2BAT » (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (@BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface du site, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002, 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).

L'analyse des données issues des SM2BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Toutes les espèces ont des critères acoustiques qui leurs sont propres. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

### **Périodes et durées d'enregistrement**

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

## A Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

- Le début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées ;
- La fin de l'été lors de la dispersion des jeunes.

Tableau présentant le nombre de SM2 déployés et la durée d'enregistrement pour les deux passages sur le fuseau d'étude :

	Nombre de SM2	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (29 au 30 juin 2018)	3	1
Second passage (12 au 13 septembre 2018)	3	1

Soit un équivalent de 3 nuits complètes d'écoute au premier passage, 3 nuits au second ; soit 6 sur l'ensemble de la période d'activité.

Les conditions de pose des SM2BAT ont été les suivantes :

**Tableau 35 : Conditions de pose des SM2BAT**

Identifiant	Date	Paysage immédiat	Habitat stationnel
Point A	Du 29/06/2018 au 30/06/2018  Du 12/09/2018 au 13/09/2018	Au milieu d'un bosquet de vieux chênes	

**A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Identifiant	Date	Paysage immédiat	Habitat stationnel
<b>Point B</b>	Du 29/06/2018 au 30/06/2018  Du 12/09/2018 au 13/09/2018	Milieu ouvert (ourlet mésophile)	
<b>Point C</b>	Du 29/06/2018 au 30/06/2018  Du 12/09/2018 au 13/09/2018	Bosquet avec vieux chênes, formant une allée forestière	

**Recherche de gîtes**

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible. Concernant les secteurs de gîtes arboricoles potentiels, les inventaires consistent en une analyse des potentialités des secteurs riches en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres. Ces inventaires ont été réalisés en été 2018.

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.11 Limites méthodologiques

#### Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

#### Habitats naturels et flore

D'une manière globale, 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 couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

#### Zones humides

##### *Définition des zones humides*

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectés des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de la zone d'étude. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

##### *Analyse des sondages pédologiques*

## **A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Plusieurs cas de figures ont montré des sols aux comportements différents de ceux énoncés dans la circulaire du 18 janvier 2010 :

La profondeur minimale règlementaire de 120 cm est parfois non atteinte, même lorsque apparaît des traces d'hydromorphie notoires. En effet, sur certains sondages pédologiques, la profondeur maximale exigée dans la circulaire du 18 janvier 2010 n'est pas atteinte (« chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres »). Il existe plusieurs obstacles à l'arrêt du sondage : cailloux, racines, roche mère, obstacles anthropiques...

Les classes d'hydromorphie GEPPA concernant les sols de zones humides montrent des « profils types », or, les sols ne s'organisent pas toujours de façon si structurale (anthrosol notamment).

Difficultés d'interprétation des couleurs de sols et des traces d'hydromorphie. Dans ce cas, le regard de l'expert est primordial, il peut par son expérience, déterminer si tel ou tel sol remplit les critères d'un sol de zone humide.

### **Insectes**

Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les odonates : certaines espèces de par leur rareté, leur faible effectif ou la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

### **Amphibiens et reptiles**

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

## **A** Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

### **Oiseaux**

Lors de la réalisation des itinéraires échantillons, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

La consultation de la base naturaliste de la LPO Aquitaine a permis d'amender le dossier par des données bibliographiques. Certaines espèces patrimoniales indiquées par la LPO, mais non vues par Biotope (nicheurs, migrants et hivernants cités à proximité de l'aire d'étude) sont intégrées en bioévaluation, mais non cartographiées. Leurs habitats sont pris en compte à travers les habitats du cortège d'espèces auquel elles appartiennent.

### **Mammifères (hors chiroptères)**

Les expertises ont été menées durant une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage. Ces espèces ont cependant été prises en compte par l'approche des habitats.

### **Chiroptères**

Les enregistrements effectués à l'aide de SM2BAT offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères, mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les



## Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Il est également important de préciser que l'identification acoustique de certaines espèces ne peut être faite que dans de bonnes conditions d'enregistrement et que, pour d'autres, l'identification apparaît à l'heure actuelle impossible au-delà du genre voire au niveau de l'ordre (Chiroptera sp.).

**A** Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

## Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

**Tableau 36 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats naturels, flore, bryophytes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005)</li> <li>- European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN &amp; MNHN, 2012)</li> <li>- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN &amp; SFO, 2009)</li> <li>- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995)</li> <li>- Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle &amp; Pépin)</li> </ul>	
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxilic beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016)</li> <li>- Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BARNEIX M., BAILLEUX, G &amp; SOULET D., 2016. Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.</li> </ul>

**A** Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<p>communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</p> <p>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</p>	<p>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004)</p> <p>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</p> <p>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</p> <p>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</p>	
<b>Mollusques</b>		
<p>- European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon &amp; Neubert, 2011)</p> <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</p>	-	(néant)
<b>Crustacés</b>		
<p>- Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset <i>et al.</i>, 2006)</p> <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>- Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France &amp; MNHN, 2012)</p>	(néant)

**A** Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Poissons</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof &amp; Brooks, 2011)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Poissons d'eau douce de France (Keith <i>et al.</i>, 2011)</li> <li>- Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI, &amp; ONEMA, 2010)</li> </ul>	(néant)
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009)</li> <li>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009)</li> <li>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013)</li> <li>- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher &amp; Geniez, 2010)</li> <li>- Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; SHF, 2015, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste des Espèces déterminantes ZNIEFF de la région Aquitaine (CSRPN, 2013)</li> <li>- Liste rouge des espèces menacées en Aquitaine - Amphibiens et Reptiles. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. 2013</li> </ul>
<b>Oiseaux</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa &amp; Muller, 2015)</li> <li>- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste des oiseaux d'Aquitaine (arrêtée au 31 juillet 2012). Olivier Le Gall &amp; le Comité d'Homologation Aquitain c/o LPO</li> <li>- Liste des Espèces déterminantes ZNIEFF de la région Aquitaine (CSRPN, 2013)</li> </ul>
<b>Mammifères</b>		

**A** Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur &amp; Lemaire, 2009)</li> <li>- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM &amp; ONCFS (2017)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste des Espèces déterminantes ZNIEFF de la région Aquitaine (CSRPN, 2013)</li> </ul>

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

## Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En rouge : Espèces considérées comme présentes issues de la bibliographie.

- Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge							
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté							
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> Schreb., 1771	Langue-de-pic							
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Daucus carotte							
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre					LC		
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français							
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés							
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines					LC		
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai					LC		

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc, Saule commun							
<i>Anthoxanthum odoratum subsp. odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante							
<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Charme, Charmille							
<i>Cruciata laevipes Opiz, 1852</i>	Gaillet croisette, Croisette commune							
<i>Cardamine hirsuta L., 1753</i>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille							
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Oseille des prés, Rumex oseille							
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce cracca, Jarosse							
<i>Oenanthe pimpinelloides L., 1753</i>	Oenanthe faux boucage							
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée							
<i>Luzula campestris (L.) DC., 1805</i>	Luzule champêtre							
<i>Stellaria holostea L., 1753</i>	Stellaire holostée							
<i>Stellaria graminea L., 1753</i>	Stellaire graminée							
<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois					LC		
<i>Festuca arundinacea subsp. arundinacea Schreb., 1771</i>	Fétuque Roseau							

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine							
<i>Lonicera periclymenum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier							
<i>Vicia angustifolia L., 1759</i>	Vesce à feuilles étroites							
<i>Teucrium scorodonia L., 1753</i>	Germandrée, Saugé des bois, Germandrée Scorodoine							
<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne							
<i>Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812</i>	Brachypode des bois, Brome des bois							
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	Herbe de saint Jacques							
<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun							
<i>Ilex aquifolium L., 1753</i>	Houx		PV1					
<i>Ficaria verna Huds., 1762</i>	Ficaire à bulbilles							
<i>Lychnis flos-cuculi L., 1753</i>	Oeil-de-perdrix							
<i>Carex ovalis Gooden., 1794</i>	Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres							
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821</i>	Vesce hérissée, Ers velu							

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre							
<i>Hypericum tetrapterum Fr., 1823</i>	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles							
<i>Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou							
<i>Euphorbia amygdaloides L., 1753</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux							
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier					LC		
<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Petit orme, Orme cilié							
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille							
<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800</i>	Pulicaire dysentérique							
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute							
<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	Bonnet-d'évêque							
<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue, Oseille crépue					LC		
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean					LC		

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Galega officinalis L., 1753</i>	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre							
<i>Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon &amp; M.W.Chase, 1997</i>	Orchis brûlé	UEintro	PV97			LC	LC	
<i>Carex pendula Huds., 1762</i>	Laîche à épis pendants, Laîche pendante							
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier, Avelinier							
<i>Anthriscus sylvestris subsp. sylvestris (L.) Hoffm., 1814</i>	Persil des bois							
<i>Rubia peregrina L., 1753</i>	Garance voyageuse, Petite garance							
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît					LC		
<i>Salix atrocinerea Brot., 1804</i>	Saule à feuilles d'Olivier							
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéchie					LC		
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs, Vrillée							
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie, Pied-de-veau		PV97					
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</i>	Alliaire, Herbe aux aulx							
<i>Scrophularia auriculata L., 1753</i>	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis							

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</i>	Menthe à feuilles rondes							
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean					LC		
<i>Ruscus aculeatus L., 1753</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	CDH5	PV1, PV97			LC		
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée					LC		
<i>Sorbus domestica L., 1753</i>	Cormier, Sorbier domestique							
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures					LC		
<i>Juncus conglomeratus L., 1753</i>	Jonc aggloméré							
<i>Cyperus eragrostis Lam., 1791</i>	Souchet vigoureux, Souchet robuste							
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette							
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	Jonc épars, Jonc diffus				LC	LC		
<i>Galium mollugo subsp. mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine							
<i>Barbarea vulgaris subsp. vulgaris R.Br., 1812</i>	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe					LC		
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard							

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre							
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée, Gesse hirsute					LC		
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laîche espacée							
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique					LC		
<i>Achillea millefolium</i> var. <i>millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus					LC		
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, 1857	Pulmonaire à feuilles longues							
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome							
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle					LC		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée							
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet					LC		
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais					LC		
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	Chanvre d'eau							

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées							
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble							
<i>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</i>	Genêt à balai, Juniesse							
<i>Juncus bufonius L., 1753</i>	Jonc des crapauds				LC	LC		
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante					LC		
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande					LC		
<i>Arctium L., 1753 sp.</i>								
<i>Cardamine pratensis subsp. pratensis L., 1753</i>	Cresson des prés							
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé							
<i>Rumex sanguineus L., 1753</i>	Patience sanguine							
<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage							
<i>Equisetum telmateia Ehrh., 1783</i>	Grande prêles					LC		
<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>	Brunelle commune, Herbe au charpentier					LC		
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante					LC		

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	Herbe à Robert							
<i>Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810</i>	Sporobole fertile, Sporobole tenace							
<i>Foeniculum vulgare subsp. vulgare Mill., 1768</i>	Fenouil							
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</i>	Fougère aigle, Porte-aigle							
<i>Linum bienne Mill., 1768</i>	Lin bisannuel							
<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>	Luzerne tachetée					LC		
<i>Trifolium dubium Sibth., 1794</i>	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune							
<i>Viburnum opulus L., 1753</i>	Viorne obier, Viorne aquatique					LC		
<i>Fraxinus excelsior subsp. excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun							
<i>Lapsana communis L., 1753</i>	Lampsane commune, Graceline							
<i>Apium nodiflorum (L.) Lag., 1821</i>	Ache nodiflore					LC		
<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>	Séneçon sud-africain							
<i>Tamus communis L., 1753</i>	Sceau de Notre Dame		PV1					
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie					LC		

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i> L., 1753	Pied-de-poule							
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin					LC		
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille, Gesse de Nissole							
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux							
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau					LC		
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés							
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies					LC		

• Poissons

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille européenne			CR	CR	DZ
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Loche franche			LC	LC	
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	Epinoche à trois épines			LC	LC	
<i>Gobio occitaniae</i> (Kottelat & Persat, 2005)	Goujon du Languedoc			LC	DD	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Lamproie de Planer	CDH2	NP1	LC	LC	DZ
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	Vairon			LC	DD	

• Insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste rouge Mondiale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale
<b>Odonates</b>								
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional							
<b>Papillons de jour</b>								
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour					LC, LC	LC, LC	
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis					LC, LC	LC, LC	
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave					LC, LC	LC, LC	
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil					LC, LC	LC, LC	
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore					LC, LC	LC, LC	
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci					LC, LC	LC, LC	
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron					LC, LC	LC, LC	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain					LC	LC, LC	
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé					LC, LC	LC, LC	
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil					LC, LC	LC, LC	
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun					LC, LC	LC, LC	

● Amphibiens

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	LR Aquitaine
<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	Crapaud épineux		NAR3	LC	LC	LC
<i>Hyla meridionalis</i> (Boettger, 1874)	Rainette méridionale	CDH4	NAR2	LC	LC	LC
<i>Pelophylax</i> sp.	Complexe des Grenouilles vertes	CDH5	NAR5	LC	NT	
<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Grenouille agile	CDH4	NAR2	LC	LC	LC
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée		NAR3	LC	LC	LC
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé		NAR3	LC	LC	LC

● Reptiles

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	LR Aquitaine
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique		NAR2	LC	LC	LC

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	CDH4	NAR2	LC	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	CDH4	NAR2	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	CDH4	NAR2	LC	LC	LC

• Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale	Nicheur LR nationale	Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		NAR3	LC	LC			NA		POS	X	X
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An. I	NAR3	LC	LC			NA			X	X
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			LC	NT	NA	LC				X	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An. I	NAR3	LC	LC			NA			X	
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois			LC	LC	NA	LC				X	X
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais			LC	CR	NA	DD				X	X
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		NAR3	LC	LC			NA			X	X
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		NAR3	LC	LC			NA		PRO	X	X
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An. I	NAR3	LC	LC	LC				chasse	X	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		NAR3	LC	NT					X	X
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		NAR3	LC	EN	NA				X	X
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		NAR3	LC	LC	NA			POS	X	X
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	An. I	NAR3	LC	NT	NA	NA			X	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		NAR3	LC	LC	NA	NA		POS	X	X
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	An. II et III A		LC	LC	NA	LC		PRO	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		NAR3	LC	VU	NA	NA		PRO	X	X
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		NAR3	LC		LC	NA			X	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		NAR3	NT	NT	DD	NA			X	
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna		NAR3	LC	LC			DZ	POT	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		NAR3	LC	LC		NA			X	X
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		NAR3	LC	LC		NA		POT	X	X

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale	Nicheur LR nationale	Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An. I	NAR3	LC	LC	NA	NA				X	
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le blanc	An. I	NAR3	LC	LC	NA					X	
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		NAR3	LC	VU						X	X
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An. II-B		LC	LC					PRO	X	X
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		NAR3	LC	LC	DD				POS	X	
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers		NAR3	LC	LC					POT	X	X
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe		NAR3 et 6	LC	LC	NA	NA			POT	X	X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet			LC	LC	NA	LC			CER	X	X
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide				LC						X	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		NAR3	LC	NT	NA	NA			PRO	X	X
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	An. I	NAR3	LC		NA	DD				X	X
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		NAR3	LC	LC	NA					X	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		NAR3	LC	LC	NA	NA		<b>PRO</b>	<b>X</b>	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		NAR3	LC	LC	DD			<b>POT</b>	<b>X</b>	
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	<b>An. I</b>	NAR3	NT	EN					<b>X</b>	
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule			NT	LC	NA	NA			<b>X</b>	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau			LC	LC	NA	NA			<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	<b>An. II- B</b>		LC	LC		NA		<b>POS</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		NAR3	LC	DD	DD				<b>X</b>	
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée		NAR3	LC	LC	NA	NA			<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran		NAR3	LC	LC	NA	LC			<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		NAR3	LC	LC		NA			<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		NAR3	LC	LC				<b>PRO</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			LC	LC	NA	NA			<b>X</b>	<b>X</b>

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis			VU		NA	LC			X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An. II-B		LC	LC	NA	NA		CER	X	X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec cassenois		NAR3	LC	LC		NA			X	X
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	An. I	NAR3	LC	CR	NA	NT			X	X
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		NAR3	LC	LC	NA	NA			X	X
<i>Bubulcus bubulcus</i>	Héron garde-bœufs		NAR3	LC	LC		NA			X	X
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	An. I	NAR3	LC	LC					X	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		NAR3	LC	NT	DD				X	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		NAR3	LC	NT	DD			POT	X	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		NAR3	LC	LC		NA		POS	X	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		NAR3	LC	LC	NA			POS	X	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		NAR3	LC	VU	NA	NA		POT	X	X
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		NAR3	LC	LC	NA			POT	X	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	An. I	NAR3	VU	VU		NA			X	X
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		NAR3	LC	NT	DD				X	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An. II-B		LC	LC	NA	NA		PRO	X	X
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		NAR3	LC	LC	NA			CER	X	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		NAR3	LC	LC	NA			CER	X	X
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		NAR3	LC	LC	NA	NA		CER	X	X
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette		NAR3	LC	LC				POT	X	X
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An. I	NAR3	LC	LC	NA			POT	X	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	An. I	NAR3	NT	VU	NA	VU			X	X
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		NAR3	LC	LC	NA			CER	X	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		NAR3	LC	EN					X	X
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		NAR3	LC	NT	NA	LC			X	
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée			LC	VU	NA	LC			X	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale LR nationale Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		NAR3	LC	LC		NA		POS	X	X
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette		NAR3	LC	VU				POT	X	X
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		NAR3	LC	LC				PRO	X	X
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	LC				PRO	X	X
<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	An. I	NAR3	LC	LC	NA	NA			X	
<i>Columba livia f. urbica</i>	Pigeon biset domestique			LC	DD					X	X
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin			LC	LC	NA	NA			X	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	An. II-A		LC	LC	NA	LC		PRO	X	X
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		NAR3	LC	LC	NA	NA		POS	X	X
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord		NAR3	VU		NA	DD			X	
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		NAR3	LC	LC	DD				X	
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		NAR3	VU	VU	NA	DD			X	X

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale Nicheur	LR nationale LR nationale	Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		NAR3	LC	NT	DD					X	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		NAR3	LC	LC	NA	NA			PRO	X	X
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		NAR3	LC	LC	NA	NA			PRO	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		NAR3	LC	LC	NA				POS	X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		NAR3	LC	LC	NA	NA			PRO	X	X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		NAR3	LC	LC	NA				POT	X	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		NAR3	LC	LC	NA	NA			POT	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		NAR3	LC	VU	NA				POS	X	X
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		NAR3	LC	LC					PRO	X	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		NAR3	LC	NT	NA	NA				X	X
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		NAR3	LC	LC	NA	DD				X	X
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier		NAR3	LC	LC	NA	NA				X	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection européenne	Protection Nationale	LR Europe	LR nationale	Nicheur LR nationale	Migration	LR nationale hivernant	Déterminants ZNIEFF Aquitaine	Statuts biologiques	Présence en période de	Présence en hivernage
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An. II- B		VU	VU	NA				POS	X	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	NA				POS	X	X
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		NAR3	LC	LC		NA			PRO	X	X
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			VU	NT	NA	LC				X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		NAR3	LC	VU	NA	NA			PRO	X	X

• Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Aquitaine	Déterminants ZNIEFF en
<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	Belette		Ngib_ch_1	LC	LC	LC		
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen		Ngib_ch_1	LC	LC	LC		
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen		Ngib_ch_1	LC	LC	LC		
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Écureuil roux		NM2	LC	LC	LC		

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Déterminants ZNIEFF en Aquitaine
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe		NM2	LC	LC	LC	
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Genette commune	CDH5	NM2	LC		LC	
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne		Ngib_ch_1	NT	NT	NT	
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lièvre d'Europe		Ngib_ch_1	LC	LC	LC	
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe	CDH2 et 4	NM2	NT	NT	LC	DZ
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins	CDH5	Ngib_ch_1	LC	LC	LC	DZ
<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Putois d'Europe		Ngib_ch_1	LC	LC	NT	DZ
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin		Ngib_ch_1, NintroM AM2, NintroM AM3			NA	
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Raton laveur		Ngib_ch_1, NintroM AM2, NintroM AM3	LC		NAa	

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Aquitaine	Déterminants ZNIEFF en
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué		Ngib_ch_1, NintroM AM2, NintroM AM3	LC		NAa		
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot		NintroM AM2, NintroM AM3		LC	NA		
<i>Vulpes Vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux		Ngib_ch_1	LC	LC	LC		
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier		Ngib_ch_1	LC	LC	LC		
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe			LC	LC	LC		

• Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Aquitaine	Déterminants ZNIEFF en
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	CDH2, CDH4	NM 2	LC	NT	LC, LC	DZ
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	CDH2, CDH4	NM 2	LC	LC	LC, LC	DZ

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge	Protection Européenne	Liste Rouge	Protection Européenne	Déterminant ZNIEFF
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	CDH2, CDH4	NM 2		LC	NT	LC, NT		DZ
Plecotus sp	Groupe des Oreillards	CDH4							
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	CDH2, CDH4	NM 2		NT	VU	LC, LC		DZ
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	CDH4	NM 2		LC	LC	LC, NT		
Nyctalus noctula	Noctule commune	CDH4	NM 2		LC	LC	NT, VU		DZ
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	CDH4	NM 2		LC	LC	NT, NT		DZ
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	CDH4	NM 2		LC	LC	NT, NT		DZ
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	CDH4	NM 2		LC	LC	LC, NT		DZ
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	CDH4	NM 2		LC	LC	LC, LC		DZ
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	CDH2, CDH4	NM 2		NT	NT	VU, VU		DZ
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	CDH4	NM 2		LC	LC	LC, LC		
Myotis nattereri	Murin de Natterer,	CDH4	NM 2		LC	LC	LC, LC		DZ

**A** Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes et considérée comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Protection Européenne	Protection Nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Européenne	Protection Européenne	Liste rouge	Déterminant ZNIEFF
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échanquées,	CDH2, CDH4	NM 2		LC	LC	LC, LC		DZ

**A** Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

## Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

**Tableau 37 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée**

N° point	Profondeur max. (cm)	Horizons tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Zone humide
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
1	120	-	-	-	-	30	120	-	Non
2	80	-	-	-	-	0	80	-	Oui
3	80	-	-	-	-	40	80	-	Non
4	90	-	-	-	-	0	90	-	Oui
5	70	-	-	-	-	0	70	-	Oui
6	80	-	-	-	-	40	80	-	Non
7	75	-	-	-	-	5	75	-	Oui
8	75	-	-	-	-	5	75	-	Oui
9	80	-	-	-	-	5	80	-	Oui
10	80	-	-	-	-	0	80	-	Oui
11	70	-	-	-	-	35	70	-	Non
12	75	-	-	-	-	5	75	-	Oui
13	70	-	-	-	-	15	70	-	Oui
14	80	-	-	-	-	40	80	-	Non

A

Annexe 6 : Plan paysager MR07

**Annexe 6 : Plan paysager MR07**

Étude d'impact, volets milieux naturels, flore et faune au titre de l'article L.122-1 et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement

A

Annexe 6 : Plan paysager MR07

Étude d'impact, volets milieux naturels, flore et faune au titre de l'article L.122-1 et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement



A

Annexe 7 : Localisation des parcelles de compensation

Étude d'impact, volets milieux naturels, flore et faune au titre de l'article L.122-1 et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement

## Annexe 7 : Localisation des parcelles de compensation

A

Annexe 7 : Localisation des parcelles de compensation

Étude d'impact, volets milieu naturels, flore et faune au titre de l'article L.122-1 et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement



## Annexe 8 : Présentation IBP



La **biodiversité** est un large concept qui désigne la diversité du monde vivant, sous toutes ses formes : **diversité des espèces** (diversité taxonomique), **diversité au sein d'une espèce** à l'échelle d'une ou plusieurs populations (diversité génétique) et **diversité des écosystèmes** (diversité écosystémique) ; elle comprend également la **diversité écologique** en considérant la variété des groupes fonctionnels d'espèces.

### QUEL EST L'INTERET POUR LE GESTIONNAIRE DE PRENDRE EN COMPTE LA BIODIVERSITE ?

De nombreuses espèces sont inféodées à la forêt : en France métropolitaine, on compte environ 900 espèces de plantes (15 % du nombre total de plantes), 5000 Coléoptères (50 % du total), 15 000 espèces de champignons (75 % du total). L'originalité des espaces forestiers est également liée à la diversité des écosystèmes que l'on peut y rencontrer (66 % des types d'habitats selon le codage CORINE).

Le **fonctionnement des écosystèmes forestiers** est régi par de nombreuses interactions entre des organismes vivants dont la présence est indispensable (rôle des champignons mycorhiziens, des insectes pollinisateurs...). Certains groupes d'espèces, comme par exemple les recycleurs du bois mort, ont même une influence directe sur la **productivité**, en optimisant une partie du cycle des éléments nutritifs. La biodiversité concourt également à la **résistance des peuplements aux perturbations et aux maladies**, ainsi qu'à la résilience des écosystèmes forestiers, c'est-à-dire la **capacité de restauration après une forte perturbation**. Ainsi, la présence d'essences pionnières (bouleaux, saules, Tremble...) à côté des essences de production permettra d'accélérer la recolonisation naturelle de parcelles touchées par une tempête.

La biodiversité est à l'origine du vaste **réservoir de ressources** qui permet de satisfaire nos besoins actuels et futurs, notamment pour la production de bois (par exemple à travers la diversité des essences).

Outre ces justifications utilitaires, la biodiversité mérite également d'être préservée pour des **raisons éthiques** ainsi que pour respecter des **engagements internationaux**.

### OBJECTIFS DE L'IBP

L'IBP est un **outil simple et rapide** qui permet aux gestionnaires forestiers :

1/ d'estimer la **biodiversité taxonomique potentielle du peuplement**, c'est-à-dire sa **capacité d'accueil** en espèces et en communautés, sans préjuger de la biodiversité réellement présente qui ne pourrait être évaluée qu'avec des inventaires complexes, non opérationnels en routine.

2/ de **diagnostiquer les éléments améliorables** par la gestion.

L'IBP ne constitue **pas une norme** de gestion, mais un outil d'aide à la décision. Sa définition pourra s'affiner avec l'évolution des connaissances (d'où l'actualisation de l'IBP avec numérotation des versions).

### CALCUL DE L'IBP

Il consiste à apprécier un **ensemble de dix facteurs** parmi ceux qui sont habituellement reconnus comme **les plus favorables à la diversité interne des peuplements forestiers** : composition spécifique et structuration du peuplement, maturité et offre en microhabitats liés aux arbres, présence d'habitats associés à la forêt, continuité de l'état boisé. Plusieurs facteurs décrivent le bois morts et les microhabitats pour tenir compte du rôle fonctionnel primordial et de la diversité des saproxyliques<sup>1</sup> (plus de 25% de la diversité taxonomique forestière). Sept facteurs sont directement dépendants du peuplement et de la gestion, trois autres sont plutôt liés au contexte. **Un score 0, 2 ou 5 est donné à chacun des facteurs** selon une échelle de valeurs seuils.

### DOMAINE DE VALIDITE ET METHODE DE RELEVÉ

L'IBP est utilisable dans les **forêts des domaines atlantique et continental**, de **l'étage des plaines à l'étage subalpin**, ainsi qu'en **région méditerranéenne**. Il peut être calculé dans tous types de forêts, quel que soit le degré d'intensification de la gestion et le stade de développement.

L'IBP a été conçu pour être utilisé à **l'échelle du peuplement forestier** qui est le niveau opérationnel courant du gestionnaire. Si la parcelle regroupe des peuplements très différents, il convient de les **décrire séparément**. Le diagnostic IBP peut être réalisé quelle que soit la surface, mais il est moins pertinent pour des peuplements inférieurs à 0,25 ha.

L'IBP est déterminé à la suite d'un **diagnostic rapide et sans prise de mesures complexes**. Il convient toutefois de parcourir l'ensemble de la surface étudiée, comme on le fait dans le cadre classique d'une description de parcelle. On peut procéder par **virées successives**, en se détournant pour aller voir les éléments remarquables. Le parcours par transect est peu pertinent car certains éléments, comme le bois mort, ne sont pas répartis de façon homogène. Pour les surfaces importantes, d'autres méthodes sont préférables (cf le document « Méthodes de relevé de l'IBP », disponible sur Internet).

Le dénombrement des différents éléments est réalisé pendant le parcours. Pour les facteurs qui le nécessitent, les observations sont ensuite ramenées à des valeurs par hectare, en tenant compte de la surface parcourue. La valeur obtenue pour chaque facteur est donnée en confrontant les résultats du dénombrement avec les valeurs seuils. Pour aider les utilisateurs, une fiche de relevé et une liste de questions - réponses (FAQ) sont disponibles sur Internet.



<sup>1</sup> Un organisme saproxylique dépend, pendant tout ou partie de son cycle de vie, du bois mort ou mourant ou bien des organismes qui utilisent le même milieu

**A** Annexe 8 : Présentation IBP

**LES DIX FACTEURS A DECRIRE**

7 facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière (score total sur 35)

FACTEUR	SCORE												
<b>Végétation</b>													
<p><b>A - Essences autochtones</b></p>  <p>Compter les essences autochtones : - dans la <b>liste de genres</b> suivante (sans distinction d'espèces) à restreindre aux <b>essences autochtones de la région</b> : Aïsier, Cormier et Sorbier (= Sorbus) / Arbousier / Aulne / Bouleau / Charme / Charme houblon / Châtaignier / Chêne à feuilles caduques / Chêne à feuilles persistantes / Épicéa / Érable / <b>Fir</b> (à <b>larges feuilles</b>) / Frêne / Hêtre / Il / Mélèze / Merisier et Cerisier (=Prunus) / <b>Micocoulier</b> / Noyer (commun) / <b>Oliver</b> / Orme / Peuplier et Tremble / Pin / Poirier / Pommier / Sapin / Saule / Tilleul - <b>arbre vivant h &gt; 50 cm</b> (quel que soit son stade de développement) ou <b>arbre mort</b></p>	<p>Nombre de genres</p> <table border="1"> <tr> <td>collinéen &amp; mont.</td> <td>sub-alpin</td> <td>méditerranéen</td> </tr> <tr> <td>0, 1 ou 2</td> <td>0 ou 1</td> <td>0, 1 ou 2</td> </tr> <tr> <td>2, 3 ou 4</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5, 5 et +</td> <td>3 et +</td> <td>4 et +</td> </tr> </table> <p>score <b>plafonné à 2</b> si le couvert libre de l'ensemble des essences autochtones &lt; 10 % de la surface décrite</p>	collinéen & mont.	sub-alpin	méditerranéen	0, 1 ou 2	0 ou 1	0, 1 ou 2	2, 3 ou 4	2	3	5, 5 et +	3 et +	4 et +
collinéen & mont.	sub-alpin	méditerranéen											
0, 1 ou 2	0 ou 1	0, 1 ou 2											
2, 3 ou 4	2	3											
5, 5 et +	3 et +	4 et +											
<p><b>B - Structure verticale de la végétation</b></p>  <p>Compter le nombre de strate, quelle que soit l'essence (autochtone ou non) : - parmi les 4 strates suivantes : - strate herbacée et semi-ligneuse - sur les ligneux, strate occupée par le feuillage bas (&lt; 7 m <i>sauf DM &lt; 5 m</i>) / intermédiaire (7 - 20 m <i>sauf DM 5-15 m</i>) / haut (&gt; 20 m <i>sauf DM &gt; 15 m</i>) - 1 ligneux est compté dans <b>toutes les strates</b> occupées par son feuillage - ne compter que les strates couvrant au moins 20 % de la surface décrite</p>	<p>0 : 1 ou 2 strates 2 : 3 strates 5 : 4 strates</p>												
<b>Bois mort et microhabitats liés aux arbres (quelle que soit l'essence, autochtone ou non)</b>													
<p><b>C - Bois morts sur pied de grosse circonférence</b></p>  <p>Compter le nombre de bois mort sur pied, quelle que soit l'essence (autochtone ou non) : - que ce soit des arbres morts, des chandelles ou des souches - hauteur <math>\geq 1</math> m et grosseur <math>\geq 1,3</math> m - cas général : C <math>\geq 120</math> cm (D <math>\geq 40</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 90</math> cm (D <math>\geq 30</math> cm)</i> - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosse dimension (Aulne blanc et A. de Corse, Arbousier, Érable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poitiers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C <math>\geq 60</math> cm (D <math>\geq 20</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 45</math> cm (D <math>\geq 15</math> cm)</i></p>	<p>0 : &lt; 1 pied/ha 2 : <math>\geq 1</math> et &lt; 3 pieds/ha 5 : 3 pieds/ha et plus</p>												
<p><b>D - Bois morts au sol de grosse circonférence</b></p>  <p>Compter le nombre de bois mort au sol, quelle que soit l'essence (autochtone ou non) : - longueur <math>\geq 1</math> m et grosseur <math>\geq 1</math> m du gros bout - cas général : C <math>\geq 120</math> cm (D <math>\geq 40</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 90</math> cm (D <math>\geq 30</math> cm)</i> - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosse dimension (Aulne blanc et A. de Corse, Arbousier, Érable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poitiers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C <math>\geq 60</math> cm (D <math>\geq 20</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 45</math> cm (D <math>\geq 15</math> cm)</i></p>	<p>0 : &lt; 1 troncs/ha 2 : <math>\geq 1</math> et &lt; 3 troncs/ha 5 : 3 troncs/ha et plus</p> <p>score <b>plafonné à 2</b> si les bois morts plus petits sont absents</p>												
<p><b>E - Très gros bois vivants</b></p>  <p>Compter le nombre de très gros bois, quelle que soit l'essence (autochtone ou non) : - grosseur <math>\geq 1,3</math> m : - cas général : C <math>\geq 220</math> cm (D <math>\geq 70</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 160</math> cm (D <math>\geq 60</math> cm)</i> - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosse dimension (Aulne blanc et A. de Corse, Arbousier, Érable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poitiers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C <math>\geq 120</math> cm (D <math>\geq 40</math> cm), <i>sauf DM : C <math>\geq 90</math> cm (D <math>\geq 30</math> cm)</i></p>	<p>0 : &lt; 1 arbre/ha 2 : <math>\geq 1</math> et &lt; 5 arbres/ha 5 : 5 arbres/ha et plus</p>												
<p><b>F - Arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats</b></p>  <p>Compter le nombre d'arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats, quelle que soit l'essence (autochtone ou non), en utilisant la typologie ci-après : - un arbre est <b>compté plusieurs fois</b> s'il porte des types de dendromicrohabitats différents - un arbre portant plusieurs dendromicrohabitats d'un même type n'est compté qu'une seule fois - compter au <b>maximum 2 arbres/ha par type</b> de dendromicrohabitats - liste des <b>types de dendromicrohabitats</b> : Cavité de pied (D <math>\geq 4</math> cm) / Cavité des contreforts racinaires (D <math>\geq 10</math> cm) / Plage de bois sans écorce (stade saproxytation 1, 2 ou 3 : S <math>\geq 600</math> cm<sup>2</sup> = A4) / Cavité évolutive à terneau, de tronc (D <math>\geq 10</math> cm) / Cavité évolutive à terneau, de pied (D <math>\geq 10</math> cm) / Cavité remplie d'eau (dendrotome : D <math>\geq 15</math> cm) / Fente profonde (largeur <math>&gt; 1</math> cm, profondeur <math>&gt; 10</math> cm et longueur <math>\geq 30</math> cm) ou écorce décollée formant un abri (décollement <math>&gt; 1</math> cm, largeur et hauteur <math>&gt; 10</math> cm) / Champignon polypore (pérenne ou annuel : D <math>\geq 10</math> cm) / Couille de sève fraîche (<math>\geq 20</math> cm, sans résine) / Charpentière ou cime récemment brisée (D <math>\geq 20</math> cm et longueur <math>\geq 50</math> cm) / Bois mort dans le houppier (<math>&gt; 20</math> % vol. branches vivantes + mortes ou 1 branche morte D <math>\geq 20</math> cm et longueur <math>\geq 50</math> cm) / Lane (<math>&gt; 25</math> % surface du tronc ou du houppier) ou gui (<math>&gt; 25</math> % du houppier)</p>	<p>0 : &lt; 1 arbre/ha 2 : <math>\geq 1</math> et &lt; 6 arbres/ha 5 : 6 arbres/ha et plus</p>												
<b>Habitats associés</b>													
<p><b>G - Milieux ouverts</b></p>  <p>Relever la surface occupée par les milieux ouverts : - définis par la présence d'une <b>végétation spécifique de milieu ouvert</b> : plantes à fleurs et strate herbacée, floraison abondante sur roncet, genêt... - milieux ouverts <b>permanents</b> (pelouses...) ou <b>temporaires</b> (coupes...) - en additionnant le % de milieux ouverts par rapport à la surface décrite, des 3 cas suivants : - <b>trouée ou clairière</b> dans le peuplement décrit : - <b>lisière de chemin</b> (traversant le peuplement décrit : compter 2 lisières ; en bordure : compter 1 lisière) ou lisière avec un espace ouvert (en bordure du peuplement décrit) : lande, pré, culture, trouée, clairière, peuplement ouvert ; surface calculée en prenant une largeur standard de 2 m (ex. : 35 m de lisière <math>\rightarrow</math> 70 m<sup>2</sup>) - <b>peuplement peu dense ou à feuillage clair</b>, sans trouées nettement identifiables</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>collinéen &amp; montagnard + méditerranéen</td> <td>subalpin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0%</td> <td>&lt; 1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>&lt; 1% ou &gt; 5%</td> <td>1 à 5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 à 5%</td> <td>&gt; 5%</td> </tr> </table>		collinéen & montagnard + méditerranéen	subalpin	0	0%	< 1%	2	< 1% ou > 5%	1 à 5%	5	1 à 5%	> 5%
	collinéen & montagnard + méditerranéen	subalpin											
0	0%	< 1%											
2	< 1% ou > 5%	1 à 5%											
5	1 à 5%	> 5%											

<sup>1</sup> Couvert libre = couvert des houppiers des arbres qui ont accès direct à la lumière

<sup>2</sup> Voir : Emberger, Lamou, Gorin : 2013 - Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'IBP - disponible sur internet [www.forestcover.ch/usage.com/ibp](http://www.forestcover.ch/usage.com/ibp)

**A** Annexe 8 : Présentation IBP

**POUR CALCULER L'IBP**

**3 facteurs liés au contexte** (résultant de l'histoire ou des conditions stationnelles, mais modifiables par l'activité forestière ; score total sur 15)

FACTEUR	SCORE
<b>Continuité temporelle de l'état boisé</b>	
 <p>La continuité temporelle de l'état boisé sera évaluée en synthésant différentes informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au bureau :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>observer la <b>carte de l'état-major</b> (1818-1866, <a href="http://www.geoportail.fr">www.geoportail.fr</a>) qui localise les <b>forêts anciennes</b></li> <li>consulter d'éventuels <b>documents historiques</b> postérieurs à cette carte (document d'aménagement...) qui pourraient indiquer un défrichement ;</li> </ul> </li> <li>- sur le terrain :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>noter les <b>signes de discontinuité temporelle</b> (murette, terrasse...) qui confirme ou infirme les données de la carte de l'état-major</li> <li>en zones défrichées, noter les <b>éléments de continuité</b> (très vieux arbres de vergier ou de prébois, zone rocheuse restée boisée...) qui attestent d'une discontinuité seulement partielle (→ score 2)</li> </ul> </li> </ul>	<p>0 : peuplement ne faisant pas partie d'une forêt ancienne ou ayant été totalement défriché.</p> <p>2 : forêt ancienne probable (limite imprécise) ou ayant été défriché en partie.</p> <p>5 : peuplement faisant nettement partie d'une forêt ancienne et à priori non défriché depuis.</p>
<b>Habitats associés</b>	
<p><b>I - Milieux aquatiques</b></p>  <p>Compter les types de milieux aquatiques* :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans la <b>liste</b> suivante : Source ou suintement / Ruissellet, fosse humide non entretenue ou petit canal (largeur &lt; 1 m) / Petit cours d'eau (l de 1 à 8 m) / Rivière ou fleuve, estuaire ou delta (l &gt; 8 m) / Bras mort / Lac ou plan d'eau profond / Etang, lagune ou plan d'eau peu profond / Mars ou autre petit point d'eau / Tourbère / Zone marécageuse</li> <li>- d'origine <b>naturelle ou artificielle</b></li> <li>- <b>permanents ou temporaires</b> (mais présents en dehors des épisodes de crue)</li> <li>- situés à l'<b>intérieur ou en bordure</b> du peuplement décrit</li> </ul>	<p>0 : aucun type</p> <p>2 : 1 seul type</p> <p>5 : 2 types et plus</p>
<p><b>J - Milieux rocheux</b></p>  <p>Compter les types de milieux rocheux* :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans la <b>liste</b> suivante : Falaise (de hauteur supérieure à celle du peuplement) / Dalle / Lapiatz ou grande diacrase fraîche / Grotte ou gouffre / Amoncellement de blocs stables (dont éboulis stable, tas de pierre, ruine, murette &gt; 20 m) / Affleurement de banc de galets (hors lit mineur) / Éboulis instable / Chaos de blocs &gt; 2 m / Rocher de hauteur inférieure à celle du peuplement (gros blocs &gt; 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurement autre que dalle ou lapiatz)</li> <li>- ne compter un type que si sa <b>surface cumulée &gt; 20 m²</b></li> <li>- situés à l'<b>intérieur ou en bordure</b> du peuplement décrit</li> </ul>	<p>0 : aucun type</p> <p>2 : 1 seul type</p> <p>5 : 2 types et plus</p>

**Remarque :** définitions établies pour les forêts françaises des domaines atlantique et continental et en *italique bleu* pour le domaine méditerranéen (DM) aux étages méso et supraméditerranéen (le montagnard méditerranéen est rattaché aux domaines atlantique et continental) ; version 2.9 ACM

**CALCUL DE L'IBP ET INTERPRETATION**

L'IBP se décompose en deux valeurs : la première totalise les scores obtenus par les facteurs qui sont liés au peuplement et à la gestion forestière (A à G) et la deuxième ceux qui sont liés au contexte (H à J). En additionnant les deux valeurs absolues, on obtient l'IBP total. L'indice peut être exprimé en pourcentage de la valeur maximale théorique, ce qui permet d'évaluer plus aisément le niveau de biodiversité potentielle. Cependant, 0% ne signifie pas que la capacité d'accueil est nulle, mais qu'elle est faible ; de même, 100 % n'indique pas que la capacité d'accueil est maximale, mais qu'elle a atteint un niveau significatif.

La comparaison des indices doit intégrer une imprécision, estimée à 5-10 % pour des relevés par parcours en plein.

IBP peuplement et gestion (facteurs A à G)			IBP contexte (facteurs H à J)			IBP total (facteurs A à J)		
valeur		classe	valeur		classe	valeur		classe
absolue	relative		absolue	relative		absolue	relative	
0 à 7	0 à 20 %	faible	0 à 5	0 à 33 %	faible	0 à 10	0 à 20 %	faible
8 à 14	21 à 40 %	assez faible	6 à 10	34 à 67 %	moyenne	11 à 20	21 à 40 %	assez faible
15 à 21	41 à 60 %	moyenne	11 à 15	68 à 100 %	forte	21 à 30	41 à 60 %	moyenne
22 à 28	61 à 80 %	assez forte				31 à 40	61 à 80 %	assez forte
29 à 35	81 à 100 %	forte				41 à 50	81 à 100 %	forte



CNPF-IDF, INRA Dynafor – v2.9 ACM

## A Annexe 8 : Présentation IBP

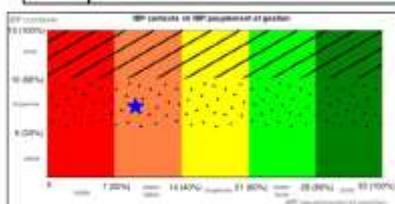
### REPRESENTATION SYNTHETIQUE SOUS FORME GRAPHIQUE

L'IBP peut être représentée sous forme d'un graphique « radar ». Cette représentation facilite à la fois le diagnostic des facteurs qu'il serait souhaitable d'améliorer, la comparaison de peuplements et leur suivi dans le temps. Ce graphique est réalisable sous un tableur<sup>4</sup> qui comporte également une fonction d'archivage permettant de conserver les données.

**Exemple d'un peuplement : hêtraie à sapins épars**  
 IBP peuplement et gestion = 26 % → score assez faible  
 IBP contexte = 47 % → score moyen  
 IBP total = 30 % → score assez faible



	IBP : facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière						IBP : facteurs liés au contexte			
	Végétation		Bois mort et microhabitats liés aux arbres				Habitats associés	Continuité de l'état boisé	Habitats associés	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Essences autochtones	Structure verticale de la végétation	Bois mort sur pied de grosse circonférence	Bois mort au sol de grosse circonférence	Très gros bois vivants	Arbres vivants porteurs de microhabitats	Milieu ouvert	Continuité temporelle de l'état boisé	Milieu aquatique	Milieu rocheux
<b>Valeurs</b>	0	0	0	0	2	5	2	5	0	2
	IBP peuplement et gestion = 26 %						IBP contexte = 47 %			
	IBP total = 30 %									



Exemple de préconisations de gestion pour ce peuplement : favoriser le Sapin pectiné et les essences secondaires ; stratifier le peuplement, notamment en créant des trouées ; conserver des Très Gros Bois, le bois mort sous toutes ses formes et des arbres porteurs de microhabitats ; à terme, laisser une fraction du peuplement boucler son cycle sylvogénétique.

Le document technique<sup>4</sup> : « Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'IBP » indique les principales préconisations pour prendre en compte chacun des facteurs dans la gestion.

### L'IBP : UN OUTIL DE DIAGNOSTIC POUR LA GESTION QUOTIDIENNE

L'IBP est suffisamment rapide et facile d'emploi pour être utilisé dans le cadre des diagnostics des gestionnaires forestiers, des opérations de description de parcelle préalables à l'élaboration des documents de gestion, ainsi que lors des visites préalables au marquage des coupes.

L'IBP peut être complété par la recherche d'éléments remarquables, qui relèvent d'une gestion patrimoniale, par l'étude plus approfondie de la biodiversité lorsque la situation le nécessite, ou par la recherche des éventuelles perturbations anthropiques du milieu (pollution...). Il permet cependant d'étendre la prise en compte de la biodiversité à de nombreuses forêts pour lesquelles aucune analyse approfondie n'est envisageable. Utilisé conjointement avec les guides de gestion en faveur de la biodiversité, l'IBP est ainsi un outil pratique d'aide à la décision qui s'insère dans une démarche de gestion forestière durable.

Enfin, l'IBP est un outil pédagogique qui permet de vulgariser certains principes de prise en compte de la biodiversité, comme par exemple l'importance des organismes saproxyliques ou des milieux ouverts intraforestiers.



Document actualisé dans le cadre d'un programme national de R&D sur l'IBP piloté par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF) avec la contribution de l'INRA Dynafor et la participation financière du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM).

Remerciements aux utilisateurs de l'IBP et au personnel du CNPF qui ont contribué à l'amélioration de l'indice, aux membres du Comité de pilotage du programme IBP, à tous les propriétaires qui nous ont permis de réaliser des tests, ainsi qu'aux photographes C. Bardou, J. Cello, N. Ougier, J.-P. Sarrhou.

Sur internet : tous les documents relatifs à l'IBP (fiche de relevé, tableur Excel), ouvrages sur l'intégration de la diversité des espèces dans la gestion... sont téléchargeables : [www.forstprovenance.com/ibp](http://www.forstprovenance.com/ibp)

Référence : Larrieu L., Gorin P. : 2016 - Présentation de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). CNPF-IDF, INRA Dynafor, mise à jour du 01/08/16, 4 p.



<sup>4</sup> Disponible sur internet : [www.forstprovenance.com/ibp](http://www.forstprovenance.com/ibp)

CNPF-IDF, INRA Dynafor - v2.9 ACM

**A** Annexe 9 : Méthodologie IBP

## Annexe 9 : Méthodologie IBP

### METHODES DE RELEVÉ DE L'INDICE DE BIODIVERSITE POTENTIELLE (IBP)

Ce document présente les différentes méthodes pour relever l'IBP dans une parcelle, une forêt ou un massif. Il ne décrit pas l'IBP dont la définition est détaillée dans la plaquette de présentation de l'IBP<sup>1</sup> (Larnau et Garin, 2013) et rappelée en annexe.

#### SOMMAIRE

1 - QUELLE METHODE CHOISIR ?	p. 1
2 - RELEVÉ DE L'IBP PAR PARCOURS (EN PLEIN OU PARTIEL)	p. 2
3 - RELEVÉ DE L'IBP PAR ECHANTILLONNAGE	p. 5
4 - ANALYSE ET REPRESENTATION DE L'IBP A L'ECHELLE D'UNE FORET OU D'UN MASSIF	p. 8
Annexe 1 - Fiches de relevé et fiche de définition de l'IBP	p. 10

#### 1 - QUELLE METHODE CHOISIR ?

L'IBP doit être décrit séparément par peuplement<sup>2</sup>, éventuellement par type de peuplement s'ils sont composés de peuplements assez homogènes du point de vue des facteurs IBP et peu éloignés géographiquement. Trois méthodes sont possibles :

- **parcours en plein** : la totalité du peuplement est parcourue par une succession de virées régulières,
- **parcours partiel** : seule une fraction du peuplement est parcourue (par ex. une virée sur deux),
- **échantillonnage** : les relevés IBP sont réalisés sur des placettes réparties selon un plan d'échantillonnage statistique.

Pour réduire le temps imputable au diagnostic IBP, il est préférable de relever l'IBP conjointement avec une autre opération de description ou d'inventaire (description de parcelles, inventaire dendrométrique, inventaire typologique...), ce qui permet de mutualiser le temps de parcours et un certain nombre d'observations (essences, grosseur des bois...).

Le **parcours en plein est la méthode la plus simple, utilisable dans tous les peuplements**, nécessitant peu de matériel et sans calculs complexes. Par contre, les autres méthodes peuvent être mieux adaptées et plus rapides dans certaines situations :

#### CHOIX DE LA METHODE DE RELEVÉ

##### vous relevez l'IBP dans une parcelle lors de la visite préalable à une coupe ou à une intervention sylvicole

noter l'IBP séparément dans chaque peuplement de la parcelle au moment de la visite :

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| * surface du peuplement < 1,5 ha  | parcours en plein (p. 2) |
| * surface du peuplement > 8-10 ha   | parcours partiel (p. 2)  |
| * surface du peuplement entre 1,5 et 8-10 ha  |                          |
| - difficultés d'observation : faible visibilité (< 10-15m), peuplement difficilement pénétrable ou relief accidenté | parcours partiel (p. 2)  |
| - peuplements très homogènes (taillis de châtaignier, jeune plantation...)  | parcours partiel (p. 2)  |
| - autres cas  | parcours en plein (p. 2) |
- Remarque : parcours partiel et en plein peuvent être associés dans la même parcelle en fonction des peuplements qui la composent

##### vous relevez l'IBP dans une forêt lors d'un diagnostic ou pour l'élaboration d'un plan de gestion :

un échantillonnage systématique est prévu pour décrire les peuplements

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| * un parcours des parcelles est prévu pour décrire les peuplements  | échantillonnage (p. 5)   |
| noter l'IBP séparément dans chaque peuplement (ou éventuellement types de peuplement) au moment de la description : |                          |
| - surface du peuplement < 1,5 ha  | parcours en plein (p. 2) |
| - surface du peuplement > 8-10 ha   | parcours partiel (p. 2)  |
| - surface du peuplement entre 1,5 et 8-10 ha  |                          |
| - difficultés d'observation : faible visibilité (< 10-15m), peuplement difficilement pénétrable ou relief accidenté | parcours partiel (p. 2)  |
| - peuplements très homogènes (taillis de châtaignier, jeune peuplement, plantation...)                              | parcours partiel (p. 2)  |
| - autres cas  | parcours en plein (p. 2) |
- Remarque : parcours partiel et en plein peuvent être associés dans la même forêt en fonction des peuplements qui la composent

##### vous relevez l'IBP dans un massif ou sur un territoire :

choisir la méthode selon l'objectif recherché, les caractéristiques des peuplements (surface, visibilité, relief) et les autres observations prévues

<sup>1</sup> Documents disponibles sur internet : [www.foretprivedefrancaise.com/ibp](http://www.foretprivedefrancaise.com/ibp)

<sup>2</sup> Peuplement : plus petite partie d'un boisement, homogène du point de vue de la composition et de la structure. Les peuplements qui présentent des analogies peuvent faire l'objet de regroupements synthétiques en types de peuplement sur la base de caractéristiques jugées déterminantes (structure, composition, capital sur pied...).

## A Annexe 9 : Méthodologie IBP

### 2 - RELEVÉ DE L'IBP PAR PARCOURS (EN PLEIN OU PARTIEL)

#### ► Etapes préalables

**Délimitation des peuplements et calcul des surfaces** : il n'est pas nécessaire d'utiliser une typologie des peuplements spécifique pour réaliser les relevés IBP. Les peuplements correspondent donc aux unités de gestion habituelles des gestionnaires, en particulier à celles décrites dans les documents de gestion. En l'absence de typologie préexistante, on pourra utiliser la typologie exposée dans le document « Description des peuplements dans le cadre du relevé de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) »<sup>1</sup>, cette typologie nationale inspirée de l'IFN étant destinée à faciliter les comparaisons entre peuplements.

Les peuplements peuvent être délimités et leur surface calculée :

- **soit avant le relevé IBP** à partir des documents de gestion, des photos aériennes et des cartographies existantes (IFN...), éventuellement complétées par une reconnaissance de terrain. Si nécessaire, les limites pourront évoluer lors du relevé IBP, ce qui nécessitera de recalculer les surfaces.
- **soit au fur et à mesure du relevé IBP**, en observant les variations de structure et de composition des peuplements. Les surfaces peuvent être estimées sur le terrain, mais elles sont le plus souvent calculées après report des limites sur plan. Cette solution n'est envisageable que si la typologie est relativement simple et la surface limitée, car il est difficile de délimiter les peuplements simultanément avec le relevé IBP.

Si un diagnostic IBP a déjà été réalisé dans la forêt, on reprendra les mêmes limites pour pouvoir comparer les résultats, sauf si des modifications majeures sont intervenues (peuplement partiellement régénéré, transformé ou détruit par une tempête...). Il est donc souhaitable de **reporter sur carte les limites de peuplements** pour permettre cet éventuel suivi dans le temps.

**Recueil d'informations** : pour faciliter les relevés et établir au mieux le cheminement, repérer sur photos aériennes et cartes (IGN, forestières...) les types de stations, les milieux rocheux, les milieux aquatiques (réseau hydrographique, sources, mares...), les zones ouvertes, l'ancienneté des peuplements et les autres particularités (îlots de sénescence...).

**GPS** : si possible, reporter les différentes informations sur GPS, en particulier les limites de peuplements.

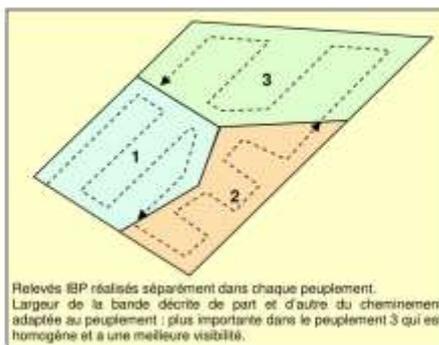
**Fiche de relevé** : utiliser le modèle en annexe 1 ou s'en inspirer pour établir une fiche adaptée aux peuplements décrits.

**Cheminement** : en fonction du type de parcours retenu et des informations recueillies, prévoir un cheminement qui pourra être ajusté sur le terrain.

#### ► 1<sup>er</sup> cas = parcours en plein du peuplement

Tout le peuplement est parcouru de manière homogène, en **virées régulières** réparties selon le relief (voir fig. 1). Attention à ne pas compter deux fois les mêmes éléments entre 2 observateurs voisins ou lors d'un retour de virée. Pour cette raison, le cheminement se fera de préférence parallèlement au petit côté pour réduire le temps entre les retours de virées.

Figure 1 - Exemple de parcours en plein (à une personne) dans une parcelle composée de 3 peuplements

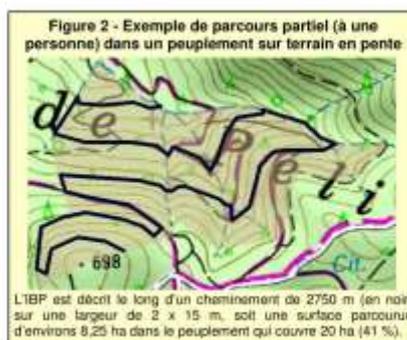


#### ► 2<sup>ème</sup> cas = parcours partiel du peuplement

L'IBP n'est relevé que sur une partie du peuplement pour diminuer le temps de parcours. Deux types de parcours sont possibles :

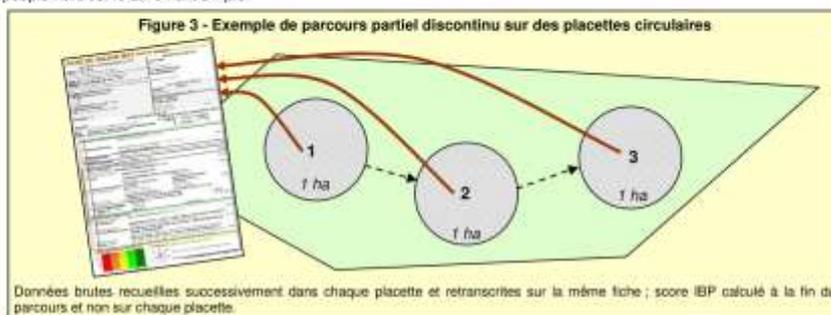
- **parcours partiel continu et linéaire** : Le relevé IBP s'effectue le long d'un cheminement systématique fonction du relief, par exemple en espaçant les virées (voir fig. 2 et 5). La zone parcourue doit couvrir **au moins 15 % du peuplement et au moins 1 ha**. Elle doit être représentative du peuplement, recouper le maximum de la variabilité (topographie, talweg, rochers...) et prendre en compte les bordures. Cette méthode est la plus proche de celle utilisée en description de parcelles et elle s'adapte bien au **relevé simultané de l'IBP et des données sur le peuplement**.

La surface parcourue (largeur x longueur des bandes) doit être connue pour calculer certains facteurs IBP (densités/ha du bois mort, des TGB, des microhabitats ; % des strates, milieux ouverts). La **largeur** est choisie au préalable (voir ci-après) et reste constante pendant tout le cheminement. La **longueur** est déterminée sur carte si la forme du peuplement est simple (voir fig. 5) ou à l'aide d'un GPS et de sa fonction trace (voir fig. 2) : dans ce cas, les détours du tracé, par exemple pour aller voir un arbre particulier ou simplement à cause de l'imprécision momentanée du GPS, seront lissés avec un logiciel cartographique pour ne prendre en compte que la longueur de la bande parcourue).



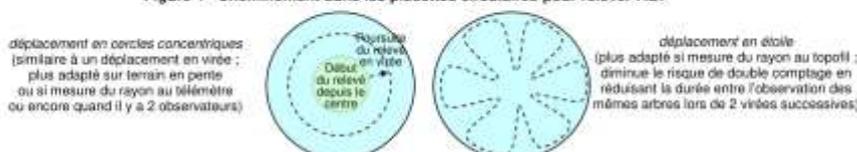
**A** Annexe 9 : Méthodologie IBP

- **parcours partiel discontinu sur des placettes circulaires.** Le parcours est constitué d'une ou plusieurs **placettes de 1 ha** (maxi 5 à 7 placettes / peuplement), réparties de manière systématique ou aléatoire, avec un **taux d'échantillonnage de 15 à 30 %** (voir fig. 3). L'intérêt de cette méthode est de faciliter la délimitation de la zone parcourue et d'en connaître la surface avant le relevé IBP. Comme pour le parcours linéaire, **il est impératif d'effectuer le relevé sur la même fiche lorsqu'on passe à la placette suivante** car on ne peut pas relever les données séparément sur chaque placette puis en faire la moyenne (avec un relevé par placette, on est dans le cas de l'échantillonnage qui nécessite un calcul de l'IBP plus complexe - voir chapitre « Relevé par échantillonnage »). **Repérage des placettes** : soit préalablement au bureau avec report sur carte ou GPS, soit au moment du relevé IBP si le peuplement est relativement simple.

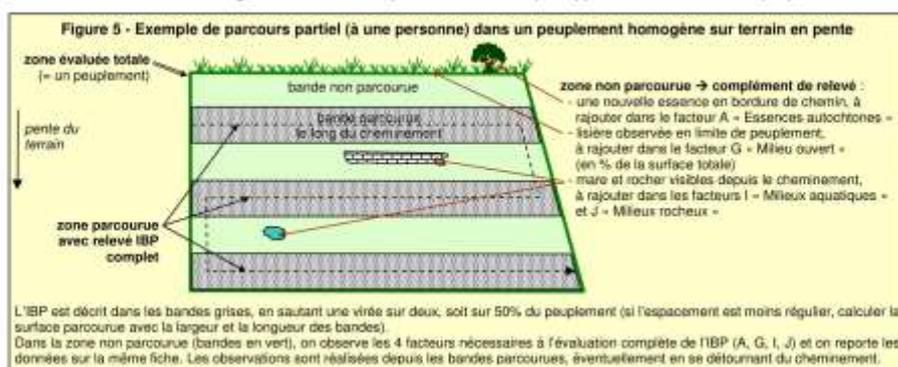


**Cheminement et limites de placettes :** se positionner au centre de la placette, puis la parcourir de manière homogène, en se détournant de l'axe du cheminement pour aller voir les éléments remarquables, utilisation d'un GPS en mode trace permettant de vérifier le parcours (voir fig. 4). Il n'est pas nécessaire de matérialiser la placette, mais les arbres limites doivent pouvoir être identifiés. Pour cela, on pourra utiliser le GPS si la réception est suffisante (précision < 6-8 m, la plage horaire optimale étant consultable avec le logiciel Trimble Planning : [http://www.trimble.com/planningsoftware\\_ts.asp?Nav-Collection-8425](http://www.trimble.com/planningsoftware_ts.asp?Nav-Collection-8425) ; pour déterminer la limite extérieure d'une placette circulaire : enregistrer un Waypoint au centre et mesurer la distance horizontale par rapport au centre grâce à la fonction Navigation du GPS). Sinon, on pourra utiliser un topofil, voire un télémètre si la visibilité est bonne.

Figure 4 - Cheminement dans les placettes circulaires pour relever l'IBP



Dans les deux cas de parcours partiel, il est nécessaire de compléter ce relevé IBP par des observations dans la zone non parcourue pour 4 facteurs pouvant être mal représentés dans la zone parcourue : milieux aquatiques, milieux rocheux, lisières et essences. Ces observations sont effectuées rapidement lors du cheminement ou en se déplaçant d'une placette à l'autre, sans parcourir le reste du peuplement, éventuellement en se détournant ponctuellement vers les zones remarquables : bordures et particularités du relief (talweg, falaise...). Les données sont reportées sur la même fiche de relevé ; pour les lisières, la longueur est convertie en surface avec une largeur standard de 2 m, puis le % est calculé par rapport à la surface totale du peuplement.



## A Annexe 9 : Méthodologie IBP

### ► Phase de terrain

**Cheminement** : la largeur de peuplement observée de part et d'autre du cheminement sera comprise entre **10 et 25 m maxi.**, même en cas de bonne visibilité (valeur ramenée à l'horizontale sur forte pente) :

- 10 à 15 m dans le cas de peuplement à faible visibilité (par ex. taillis dense) ou sur terrain très accidenté,
- 15 à 20 m dans le cas de peuplement à visibilité moyenne (par ex. futaie avec léger sous-étage) et terrain peu accidenté,
- 20 à 25 m dans le cas de peuplement à bonne visibilité (par ex. futaie adulte sans sous-étage) et terrain non accidenté.

Suivre le cheminement (utiliser le mode trace du GPS pour vérifier le parcours) en se détournant pour aller voir les éléments remarquables à l'intérieur de la bande décrite.

**Recueil des données lors du parcours** : reporter sur la fiche tous les éléments qui permettront de déterminer l'IBP (liste des essences, nombre de bois mort, surface trouées...), dès l'entrée du peuplement puis au fur et à mesure du relevé. Dès que le nombre d'éléments nécessaires pour obtenir le score 5 est atteint pour l'un des facteurs, on lui attribue cette valeur maximale et il n'est plus nécessaire de poursuivre les observations le concernant car les relevés sont « plafonnés » (inutile de compter au-dessus du seuil maximal). Sinon, le score est donné en fin de parcours.

**Durée** : l'effort de prospection doit être **standardisé** pour éviter de surestimer (plus rarement sous-estimer) certains facteurs, le plus simple étant de fixer une durée de prospection maximale, à moduler en fonction du relief et des caractéristiques du peuplement (visibilité, pénétrabilité, homogénéité, surface) : **15-20 min / ha parcouru / personne** sont le plus souvent suffisantes (24 à 32 ha par jour et par personne), durée pouvant atteindre 10 ou 25 min dans les cas extrêmes. Cette durée incluant le temps de parcours, la durée du seul relevé IBP sera **plus faible s'il est couplé à d'autres observations** (description de parcelles, relevé dendrométrique...). Tenir compte d'une **phase d'apprentissage** pendant laquelle la durée est augmentée d'au moins 50 %.

#### Matériel et documents :

- compas ou mètre ruban,
- fiches de relevé, fiche de définition IBP, Foire aux questions,
- données éventuelles sur la forêt (carte des peuplements, stations, milieux rocheux...),
- pour se repérer et cas du parcours partiel : GPS ou télémètre (ou topofil) + éventuellement clisimètre et boussole.

### ► Calcul de l'IBP

Pour les facteurs définis avec des densités/ha (C, D, E et F), les valeurs IBP sont déterminées en tenant compte de la surface parcourue en **ramenant les seuils / ha à des seuils / surface parcourue**, ce qui peut rendre les valeurs IBP moins pertinentes dans le cas de petites surfaces (< 0,25 ha). A titre d'exemple pour 2,5 ha, 0,66 ha et 0,25 ha :

Tableau 1 - Effectifs et seuils IBP ramenés à la surface parcourue, nécessaires à la détermination des valeurs IBP

Facteurs	Surface parcourue (ha)	Densité / surface parcourue				
		score = 0	seuil	score = 2	seuil	score = 5
C Bois mort sur pied de - grosse = circonférence	2,5	0 à 2 troncs	2,5	3 à 7 troncs	7,5	8 troncs et plus
	1	0 tronc	1	1 à 2 troncs	3	3 troncs et plus
	0,66	0 tronc	0,7	1 tronc	2	2 troncs et plus
D Bois mort au sol de - grosse = circonférence	0,25	0 tronc	0,2	0 tronc	0,7	1 tronc et plus
	2,5	0 à 2 pieds	2,5	3 à 12 pieds	12,5	13 pieds et plus
	1	0 pied	1	1 à 4 pieds	5	5 pieds et plus
E Très gros bois vivants	0,66	0 pied	0,7	1 à 3 pieds	3,3	4 pieds et plus
	0,25	0 pied	0,2	1 pied	1,2	2 pieds et plus
	2,5	0 à 2 pieds	2,5	3 à 14 pieds	15	15 pieds et plus
F Arbres vivants porteurs de microhabitats	1	0 pied	1	1 à 5 pieds	6	6 pieds et plus
	0,66	0 pied	0,7	1 à 5 pieds	4	4 pieds et plus
	0,25	0 pied	0,2	1 pied	1,5	2 pieds et plus

## A Annexe 9 : Méthodologie IBP

### 3 - RELEVÉ DE L'IBP PAR ÉCHANTILLONNAGE

L'IBP est relevé sur des placettes d'échantillonnage, simultanément avec l'inventaire par échantillonnage dendrométrique ou typologique lorsqu'il a lieu.

#### ► Etapes préalables

**Délimitation des peuplements** : elle n'est pas indispensable avant de relever l'IBP, la typologie étant réalisée après l'inventaire. Par contre, on peut exclure les zones dans lesquelles les relevés IBP seraient moins pertinents (prébois...).

**Recueil d'informations** : pour faciliter les relevés, il est utile de recenser et cartographier les données concernant les types de stations, les milieux rocheux, les milieux aquatiques (réseau hydrographique, sources, mares...), l'ancienneté des peuplements et les autres particularités (îlots de sénescence, arbres remarquables...).

**GPS** : de préférence, reporter les données sur **GPS**, en particulier le centre des placettes et leur limite.

**Fiche de relevé** : utiliser le modèle en annexe 1 ou s'en inspirer pour établir une fiche adaptée aux peuplements décrits.

#### ► Plan d'échantillonnage IBP

L'IBP est relevé sur des placettes d'échantillonnage aux caractéristiques standards suivantes :

- **surface et forme des placettes IBP = 0,20 ha, circulaire** (voir forme des placettes et rayon dans tab. 2);
- **répartition des placettes IBP** :
  - o si un autre inventaire par échantillonnage est prévu : on fera coïncider la répartition des placettes IBP avec celle des placettes de l'inventaire dendrométrique ou typologique (voir ex. en fig. 6). Si cet échantillonnage n'est pas de 1 placette / ha, on vérifiera que les placettes IBP couvrent **10 à 30 % de la surface totale** avec **1 placette pour 0,6 à 3 ha**. Si le taux d'échantillonnage est insuffisant (<10%), on augmentera la taille des placettes IBP à 0,33 ha ; s'il est trop élevé (plus de 1 placette / 0,6 ha), on notera l'IBP sur une partie des placettes d'inventaire en les choisissant de manière systématique ou aléatoire.
  - o s'il n'est pas prévu d'autre inventaire : disposer **1 placette / ha** selon une **grille de points systématique**.

Tableau 2 – Rayon des placettes d'échantillonnage en fonction de la pente

Les surfaces étant calculées dans un plan horizontal, les distances mesurées sur le terrain doivent être corrigées sur les terrains en pente (> 10 %). La correction est automatique avec les télémètres avec correction de pente. Sinon, il faut mesurer la pente au clinomètre et appliquer la correction suivante : soit p (%) la pente, Dt la distance mesurée sur le terrain et Dh la distance à l'horizontale :

$$Dt = Dh \times \sqrt{1 + p^2 \cdot 10^{-4}}$$

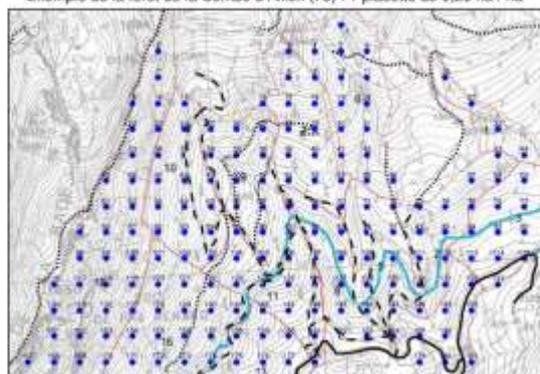
Application aux placettes circulaires de 0,20 et 0,33 ha qui peuvent avoir 2 formes possibles :

- **circulaire dans un plan horizontal**, avec un rayon fixe à l'horizontale (25,2 m et 32,6 m), mais variable selon la pente ; il est préférable d'utiliser un télémètre correcteur de pente, sinon il faut appliquer la correction à chaque rayon en fonction de la pente (voir tab. ci-contre, colonne 2);

- **circulaire sur le terrain** (ellipse sur un plan horizontal), avec un rayon fixe quelle que soit la pente, qui est, fonction de la plus grande pente du terrain (voir tableau ci-contre, colonne 3). Cette méthode a l'intérêt d'être plus simple (sauf si utilisation d'un télémètre correcteur de pente) et de réduire la distance dans le sens de la plus grande pente par rapport aux placettes précédentes dans le cas de terrains en très forte pente.

Colonne 1 Pente (%)	Colonne 2 Placette circulaire dans un plan horizontal Rayon variable (m)		Colonne 3 Placette circulaire sur le terrain (ellipse dans un plan horizontal) Rayon fixe (en m)	
	Placette de 0,20 ha	Placette de 0,33 ha	Placette de 0,20 ha	Placette de 0,33 ha
0	25,2	32,6	25,2	32,6
30	26,3	34,0	25,8	33,3
40	27,2	35,1	26,2	33,8
50	28,2	36,4	26,7	34,4
60	29,4	38,0	27,2	35,2
70	30,8	39,8	27,9	36,0
80	32,3	41,7	28,6	36,9
90	33,9	43,8	29,3	37,8
100	35,7	46,1	30,0	38,7
110	37,5	48,4	30,8	39,7
120	39,4	50,9	31,5	40,7

Figure 6 – Plan d'échantillonnage IBP  
Exemple de la forêt de la Combe d'Aillon (73) : 1 placette de 0,20 ha / ha



Méthodes de relevé IBP (v3.3) – page 5

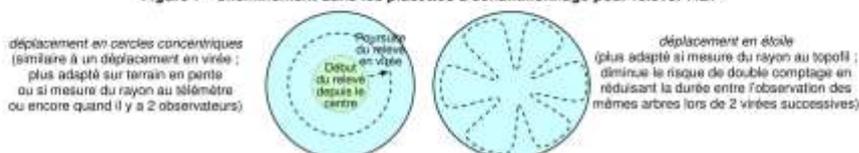
## A Annexe 9 : Méthodologie IBP

### ► Phase de terrain

**Sous-placette** : si la placette est **hétérogène** du point de vue du peuplement ou de la fertilité (stations « moyennement fertile ou fertile » et « peu ou très peu fertile »), il ne faut pas déplacer la placette mais la **diviser en autant de sous-placettes** que de peuplement ou de fertilité en remplissant une fiche de relevé par sous-placette (bien noter leur surface). En particulier, les **zones improductives** (route forestière, ligne électrique...) incluses dans les placettes devront être traitées comme dans la typologie des peuplements : si leur surface est déduite de celle des peuplements, il faut créer une sous-placette « improductive », sinon, la zone improductive sera regroupée avec le peuplement décrit dans la placette, notamment pour le calcul des densités.

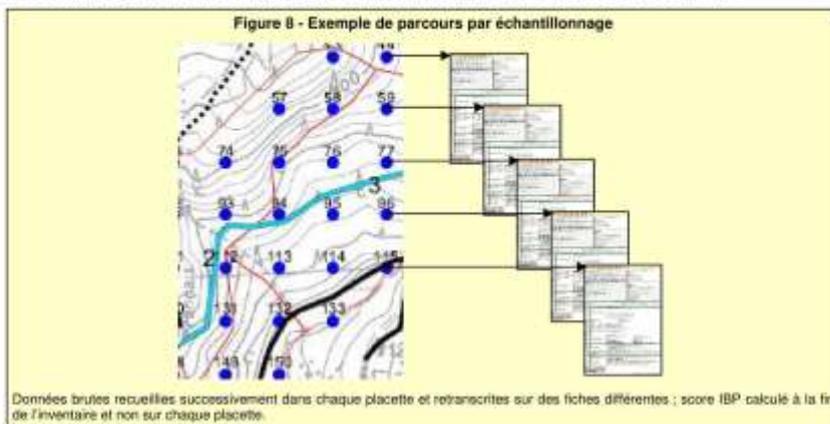
**Cheminement et limites de placettes** : se positionner au centre de la placette, de préférence au GPS, puis la parcourir de manière **homogène**, en se détournant de l'axe du cheminement pour aller voir les éléments remarquables. Il n'est pas nécessaire de matérialiser la placette, mais les arbres limites doivent pouvoir être vérifiés avec précision au télémètre (ou au topofil) ; le GPS n'est pas assez précis pour cette taille de placette, mais son **mode trace** permet de vérifier le parcours.

Figure 7 - Cheminement dans les placettes d'échantillonnage pour relever l'IBP



**Recueil des données sur la placette** : au fur et à mesure du cheminement, reporter sur la fiche tous les éléments nécessaires au calcul de l'IBP (voir fig. 8). **Attention, les relevés doivent être plus détaillés** qu'avec la méthode par parcours pour pouvoir calculer l'IBP (voir fiche de relevé en annexe) : indications des %, poursuite des observations même si le seuil attribuant le score maximal est atteint (inventaire en mode « défilonné »). Le score 0, 2 ou 5 n'est pas donné sur la placette, mais sur un groupe de placettes déterminé a posteriori, une fois la typologie des peuplements établie (voir ci-après « Calcul de l'IBP »).

Figure 8 - Exemple de parcours par échantillonnage



Données brutes recueillies successivement dans chaque placette et retranscrites sur des fiches différentes ; score IBP calculé à la fin de l'inventaire et non sur chaque placette.

#### Comptabilisation des éléments situés en limite de placettes ou de sous-placettes :

- les milieux aquatiques et les milieux rocheux sont comptabilisés dans la placette ou sous-placette,
- les milieux ouverts sont comptés pour la surface incluse dans le peuplement ; les lisières sont entièrement comptées (une seule fois pour un chemin),
- une nouvelle essence est comptabilisée,
- les arbres morts sur pied, les TGB et les arbres vivants porteurs de microhabitats sont comptés pour 1/3,
- bois mort au sol compté si la partie dans la placette respecte les seuils IBP (long. > 1 m et plus gros diamètre > seuil IBP).

**Durée** : l'effort de prospection doit être **standardisé** pour éviter de surestimer certains facteurs, le plus simple étant de fixer une durée de prospection maximale, à adapter selon la visibilité, la pénétrabilité du peuplement et le relief : **10 à 15 min / placette**, à une personne (+ temps de déplacement entre placettes). Tenir compte d'une **phase d'apprentissage** pendant laquelle la durée est augmentée d'au moins 50 %.

**Recueil des données en dehors des placettes** : au cours du déplacement entre les placettes, relever sur carte ou GPS les **milieux aquatiques** (facteur I) et les **milieux rocheux** (J) visibles en dehors des placettes. Une fois la typologie des peuplements établie, ces données seront affectées au peuplement dans lequel ces milieux ont été observés.

**Matériel et documents :**

- compas ou mètre ruban,
- GPS, télémètre (ou topofil), éventuellement oisimètre et boussole,
- fiches de relevé, fiche définition IBP, Foire aux questions,
- plan d'échantillonnage et données éventuelles sur la forêt (carte peuplements, stations, milieux rocheux...).

**► Calcul de l'IBP**

**Regroupement des placettes :** l'IBP n'est pas déterminé sur chaque placette, de surface trop faible, mais sur un groupe de placettes. Les regroupements sont basés sur la **typologie des peuplements** définie après l'inventaire, si possible en tenant compte des données IBP. Les placettes sont regroupées soit à l'échelle du peuplement (placettes contiguës) soit à l'échelle du type de peuplement. D'autres regroupements sont possibles après analyse multivariée, ce qui oblige à réaliser un traitement statistique des données de terrain.

**Relevés « milieux aquatiques et rocheux hors placettes » :** les données « milieux aquatiques » et « milieux rocheux » recueillies entre les placettes doivent être rajoutées à chaque regroupement, le plus simple étant de créer un **relevé supplémentaire** par peuplement avec uniquement ces 2 facteurs et une surface nulle pour ne pas affecter les calculs de densité.

**Nombre de placettes minimum par peuplement** pour que les valeurs IBP soient pertinentes, en l'état actuel des connaissances : 13 avec des placettes de 0,20 ha, 8 avec des placettes de 0,33 ha (soit surface totale = 2,5 ha mini, optimum à moduler selon les cas).

**Mode de calcul :** l'IBP d'un groupe de placettes n'est pas calculé en effectuant la moyenne des valeurs, mais en appliquant le mode de calcul suivant sur les données brutes (application Access disponible auprès des auteurs) :

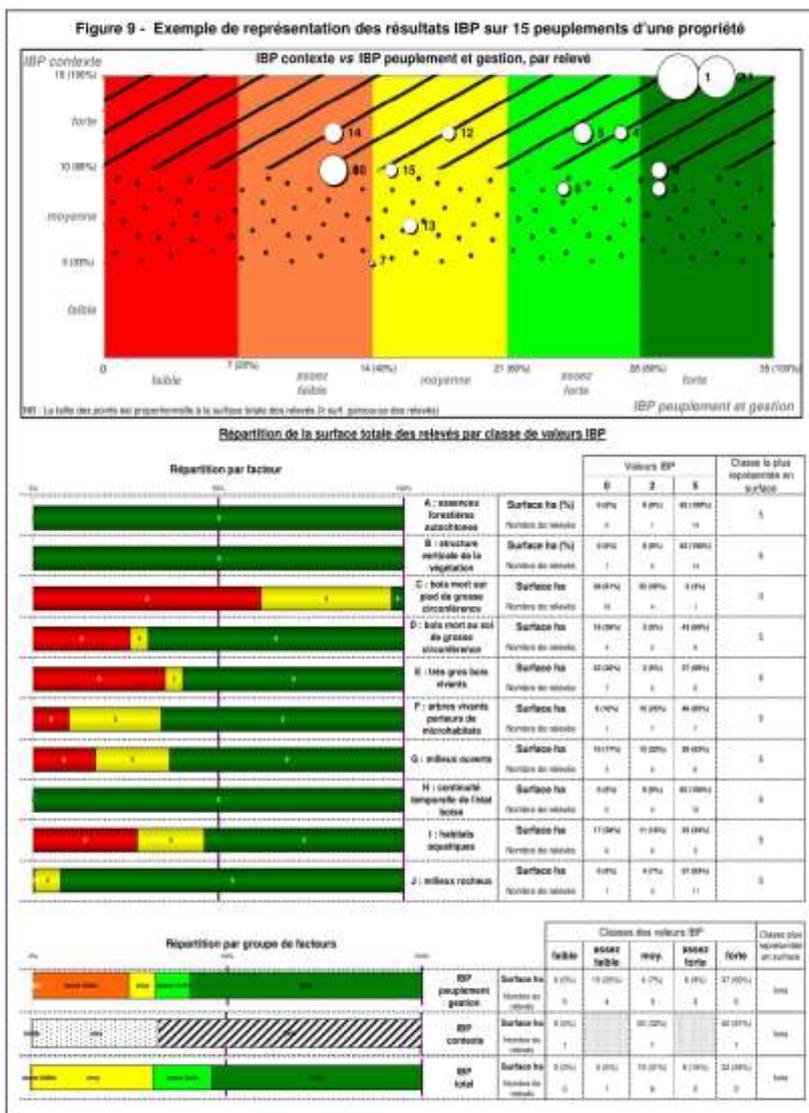
**Tableau 3 – Mode de calcul de l'IBP à partir de placettes d'échantillonnage**

Facteurs	Mode de calcul de l'IBP v2.6 AC à partir des données recueillies sur un groupe de placettes
A : Essences autochtones	* Faire la liste complète des essences trouvées sur les placettes, puis déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils. Additionner la surface du couvert libre de l'ensemble des essences autochtones de chaque placette et plafonner la valeur à 2 si ce couvert libre total est <1/10 (10%) de la surface totale des placettes.
B : Structure verticale de la végétation	* Faire la liste complète des strates trouvées sur les placettes. Additionner la surface occupée par chaque strate dans chaque placette et ne compter une strate que si elle occupe au moins 1/10 (10%) de la surface totale des placettes. Déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
C : Bois morts sur pied de « grosse » circonférence	* Faire la moyenne du nombre de tiges dans le groupe de placettes, puis la ramener à l'hectare et déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
D : Bois morts au sol de « grosse » circonférence	* Faire la moyenne du nombre de troncs dans le groupe de placettes, puis la ramener à l'hectare et déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils, cette valeur étant plafonnée à 2 si la surface des placettes ayant du petit bois mort au sol est < 25% de la surface totale des placettes.
E : Densité des très gros bois vivant	* Faire la moyenne du nombre d'arbres dans le groupe de placettes, puis la ramener à l'hectare et déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
F : Densité des arbres vivants porteurs de microhabitats	* Faire la moyenne des microhabitats par type dans le groupe de placettes, puis ramener les valeurs à l'ha ; plafonner cette valeur moyenne à l'ha à 2 microhabitats / type / ha. * Additionner le nombre de microhabitats / ha des différents types dans le groupe de placettes, puis déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
G : Présence de milieu ouvert	* Calculer la somme des surfaces de peuplements clairs (s PC), la somme des surfaces de trouées (s T) et la somme des longueurs de lésions que l'on convertit en surface avec une largeur standard de 2 m (s L). * Additionner les trois surfaces (s PC + s T + s L) puis calculer leur % par rapport à la surface totale des placettes ; déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
H : Continuité temporelle de l'état boisé	* Si les valeurs des placettes sont différentes, attribuer la valeur 2 (car on est alors en présence d'un peuplement partiellement défriché et boisé). Sinon, attribuer la valeur commune.
I : Diversité des milieux aquatiques	* Faire la liste complète des types de milieux aquatiques trouvés sur les placettes et sur le relevé « hors placettes » du groupe puis déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.
J : Diversité des milieux rocheux	* Faire la liste complète des types de milieux rocheux trouvés sur les placettes et sur le relevé « hors placettes » du groupe puis déterminer la valeur (0 à 5) en fonction des seuils.

**A** Annexe 9 : Méthodologie IBP

**4 - ANALYSE ET REPRESENTATION DE L'IBP A L'ECHELLE D'UNE FORET OU D'UN MASSIF**

Les scores IBP (= peuplement et gestion + contexte = total + et scores par facteur) peuvent être représentés graphiquement sous forme de graphique<sup>2</sup> (voir fig. 9). Cette représentation ne prend pas en compte les relations fonctionnelles entre les peuplements, encore mal connus, ni leur répartition spatiale. En première analyse, ces représentations sont cependant utiles pour prendre en compte la biodiversité taxonomique potentielle locale à l'échelle d'une forêt, d'un massif ou d'un territoire. Chaque peuplement est représenté par un cercle de surface proportionnelle à celle du peuplement pour prendre en compte leur représentativité.



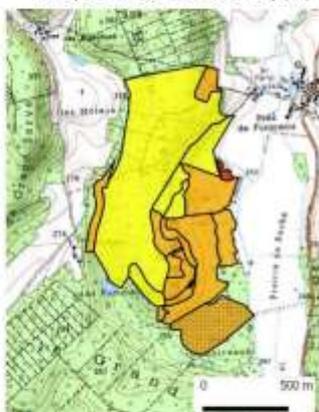
<sup>2</sup> Graphiques réalisables sous Excel à l'aide d'un fichier IBP disponible sur internet : [www.forestprivatfrancaise.com/ibp](http://www.forestprivatfrancaise.com/ibp)

## A Annexe 9 : Méthodologie IBP

Les scores IBP peuvent également être représentés sur carte en utilisant la même charte graphique que celle du graphique Excel (voir fig. 10).

Dans le cas de relevé par échantillonnage, il est possible de visualiser la variabilité à l'intérieur d'un groupe de placettes et d'éditer des cartes thématiques indépendamment des regroupements choisis. Par exemple, on peut représenter des cartes de continuité de bois mort en distinguant les « points relais » qui possèdent du bois mort et dont au moins un des points voisins en possède dans un rayon fixé ( $\geq$  distance entre les points) ainsi que les « points isolés » avec du bois mort, mais sans voisin en possédant. On peut aussi localiser les zones où les bois morts et TGB sont plus abondants, donc propices à la création d'îlots de sénescence, en cartographiant les nombres d'arbres relevés par placette (voir ex. de représentation en fig. 11).

Figure 10 – Représentation cartographique de l'IBP  
Exemple du massif du Creux d'Atzey (70)



Légende :  
Charte graphique identique à celle du graphique de la fig. 6 :  
- IBP peuplement et gestion : 5 couleurs  
- IBP contexte : 3 figurés

Figure 11 - Localisation des zones riches en bois morts et TGB  
Exemple de la forêt de la Combe d'Aillon (73)



Légende :  
Limites de parcelles en blanc  
Cercles :  
- nombre de TGB et bois morts sur chaque placette (1 placette de 0,20ha (ha) ; la taille du cercle est proportionnelle au nombre d'arbres comptabilisés  
- bleu = TGB, brun clair = bois mort au sol, brun foncé = bois mort sur pied



Document réalisé dans le cadre d'un programme national de développement de l'IBP mené par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF), avec la participation financière du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Auteurs : P. Gorin (IDF-CNPF, [pierre.gorin@cnpf.fr](mailto:pierre.gorin@cnpf.fr)) et L. Larnieu (IDF-CNPF, INRA Dynafor, [larnieu@troucouste.inra.fr](mailto:larnieu@troucouste.inra.fr))

Remerciements pour leur contribution à Michel Goulard (INRA Dynafor), Yoann Clément (stagiaire ENSAB), Simon Martel (IDF), Jérémy Garn (stagiaire FIF), Romain Mari (stagiaire FIF), Frédéric Gosselin (Inea), Céline Emberger (IDF), aux ingénieurs environnement et personnel de CNPF qui ont testé l'IBP, aux membres du Comité de Pilotage du Programme IBP, aux utilisateurs qui nous ont donné leur avis, ainsi qu'à tous les propriétaires qui nous ont permis de réaliser des tests.

Tous les documents permettant de relever l'IBP (plaquette de présentation, fiche de relevé, tableau Excel...) sont téléchargeables sur internet : [www.loratoireeditionsaisie.com/ibp](http://www.loratoireeditionsaisie.com/ibp)

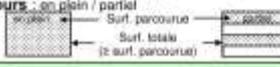
Référence du document : Gorin P., Larnieu L. : 2013 - Méthodes de relevé de l'indice de Biodiversité Potentielle (IBP), IDF-CNPF, INRA Dynafor, v3.3, mars 2013, 13 p.

#### ANNEXE 1 - FICHES DE RELEVÉ ET FICHE DE DÉFINITION DE L'IBP

Deux fiches de relevé sont proposées :

- « **relevé par parcours** en plein ou partiel », avec **plafonnement** des données recueillies (prendre une marge de sécurité si on ne connaît pas la surface parcourue) ; l'IBP est calculé en fin de relevé si l'on connaît la surface parcourue et l'ancienneté de la forêt (facteur H).
- « **relevé par échantillonnage** » qui nécessite des **données plus détaillées** : relevés **non plafonnés et indication des couverts en %**. L'IBP n'est pas déterminé sur chaque placette, mais sur un groupe de placettes.

Les fiches peuvent être adaptées aux peuplements décrits, mais les rubriques **obligatoires (en gras)** doivent être conservées pour calculer l'IBP, analyser les résultats et effectuer un suivi dans le temps.

FICHE DE RELEVÉ IBP		relevé par parcours (rubriques IBP obligatoires en gras)		
		<b>REFERENCES DU RELEVÉ</b>		
		Nom du relevé : ..... Date : ..... Surf. parcourue (ha) : ..... Surf. totale (si parcours partiel) : ..... Nom des observateurs : ..... Commentaire sur le relevé : .....		
<b>Version IBP :</b> <b>Domaine :</b> atlantique / continental / méditerranéen / lites montagne <b>Etage :</b> planitiaire et cot. / montagnard / subalpin / supra ou mésoméditerranéen <b>Fertilité :</b> fertile à moy. fertile / peu ou très peu fertile		<b>CRITERES DE DIAGNOSTIC IBP</b>		
		<b>Surface décrite :</b> peuplement / type de peuplement / placette <b>Type de parcours :</b> en plein / partiel 		
<b>Facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière - Total =</b>				
RELEVÉ IBP v2.7 AC - voir Fiche de définition IBP	A	<b>Essences autochtones</b>	Liste des autochtones (platonnée à 5 essences) : Couvert libre de l'ensemble des autochtones : < 10% / ≥ 10% Liste des exotiques (non utilisées pour l'IBP) :	0 - 2 - 5
	B	<b>Structure verticale végétation</b>	Liste strates ≥ 20% : herbacée + semi-ligneuse. / feuillage bas / feuillage intermédiaire / feuillage haut	0 - 2 - 5
	C	<b>Bois mort sur pied de grosse circonférence (BMP)</b>	Nombre de BMP (platonné à 3/ha) =	0 - 2 - 5
	D	<b>Bois mort au sol de grosse circonférence (BMS)</b>	Nombre de BMS (platonné à 3/ha) =	0 - 2 - 5
	E	<b>Très gros bois vivants (TGB)</b>	Présence de petits bois morts au sol : oui / non	0 - 2 - 5
	F	<b>Arbres vivants porteurs de microhabitats (mh)</b>	Nombre de microhabitats (platonné à 2 mh/type/ha et total 6 mh/ha) : Cavité de pica = Fente ou écorce décollée = Cavité de pied à fond dur = Champignon = Bois non carié = Coule de sève (résine exclue) = Cavité à terreau ou bois carié, tronç = Charpentière ou cime brisée (d>20 cm) = Cavité à terreau ou bois carié, pied = Bois mort dans houppier (>20% ou d>20) = Cavité remplie d'eau = Lianes et gui (>1/3) =	0 - 2 - 5
	G	<b>Milieux ouverts :</b> <b>PC :</b> peuplement clair à végétation de milieu ouvert (pas de trouées nettes) <b>T :</b> trouées (diam. < 1,5 Hc) <b>L :</b> lisières	PC présent (surf. > 5%) → score 2, sauf au subalpin score 5 PC quasi-abs. (surf. ≤ 5%) → indiquer surf. pour les 3 types : surf. PC (m²) = surf. T (m²) = long. L (m) = x 2m → surf. (m²) =	total (%) plaf. à 6% 0 - 2 - 5
<b>Facteurs liés au contexte - Total =</b>				
H	<b>Continuité temporelle de l'état boisé</b>	Signes de discontinuité temporelle (murette, terrasse...)	0 - 2 - 5	
I	<b>Milieux aquatiques</b> (d'origine naturelle ou artificielle)	Liste (platonné à 2 types / relevé) : Sources / Ruisselets, fossés humides non entretenus et petits canaux (largeur < 1 m) / Petits cours d'eau (l de 1 à 8 m) / Rivières et fleuves (l > 8 m) / Bras mort / Lacs (plans d'eau profonds) / Etangs (plans d'eau peu profonds) / Mares (autres petits points d'eau) / Tourbières / Zones marécageuses	0 - 2 - 5	
J	<b>Milieux rocheux</b> (surface > 20 m²)	Liste (platonné à 2 types / relevé) : Falaise / Dalle / Lapiatz (tr. grandes diaclases fraîches) / Grotte gouffre / Amoncellement de blocs stables (dont tas de pierres, murette > 20 m, ruine) / Affleurement de bancs de galets / Ebouls instable / Chaos de blocs > 2 m / Rochers (de hauteur inférieure à celle du peuplement) / gros blocs > 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurements autres que dalle ou lapiatz	0 - 2 - 5	
<b>TOTAL GENERAL (valeur absolue &amp; relative) =</b>				
		Habitats ou espèces remarquables observés : Commentaire sur le diagnostic IBP et préconisations sylvicoles :		

CRPF Midi-Pyrénées, IDF-CNPF, INRA Dynator - 29/04/13

<b>FICHE DE RELEVÉ IBP</b>		<b>relevé par échantillonnage</b> (rubriques obligatoires en gras)
		<b>REFERENCES DU RELEVÉ</b>
		Nom du relevé : ..... Date : ..... Surf. placette (ha) : ..... Nom des observateurs : ..... Commentaire sur le relevé : ..... Affectation de la placette à un groupe (après traitement) Nom : ..... Surface (ha) : ..... Type : .....
<b>CRITERES DE DIAGNOSTIC IBP</b>		
Version IBP :		Fertilité : fertile à moy. fertile / peu ou très peu fertile
Domaine : atlantique / continental / méditerranéen / très montagnes		Étage : planitiaire et coll. / montagnard / subalpin / supra ou mésoméditerranéen
<b>Facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière</b>		
RELEVÉ IBP v2.7 AC - voir Fiche de définition IBP	A Essences autochtones	Liste des autochtones (platonnée à 5 essences) :  Couvert libre de l'ensemble des autochtones en % = Liste des exotiques (non utilisées pour le calcul de l'IBP) :
	B Structure verticale végétation	Couvert strates en % : herb. + semi-signeux = feuillage bas = feuillage intermédiaire = feuillage haut =
	C Bois mort sur pied de grosse circonférence (BMP)	Nombre de BMP (non platonné) =
	D Bois mort au sol de grosse circonférence (BMS)	Nombre de BMS (non platonné) = Présence de petits bois morts au sol : oui / non
	E Très gros bois vivants (TGB)	Nombre de TGB (non platonné) =
	F Arbres vivants porteurs de microhabitats (mh)	Nombre de microhabitats (non platonné) : Cavité de pics = Fente ou écorce décollée = Cavité de pied à fond dur = Champignon = Bois non canié = Coule de séve (résine exclue) = Cavité à terreau ou bois canié, tronc = Charpentière ou cime brisée (d>20 cm) = Cavité à terreau ou bois canié, pied = Bois mort dans houppier (>20% ou d>20) = Cavité remplie d'eau = Lianes et gui (>1/3) =
	G Milieux ouverts	PC - peuplement clair à végétation de milieu ouvert (pas de trouées nettes) : % = En dehors des zones de peuplement clair (identifiées précédemment) : T - surf. trouées (< 1,5 Ha) en m <sup>2</sup> = L - long. Isières en m =
<b>Facteurs liés au contexte, résultant de l'histoire ou des conditions stationnelles, mais pouvant être modifiés par l'activité forestière</b>		
H Continuité temporelle de l'état boisé	Signes de discontinuité temporelle (murette, terrasse...):	
I Milieux aquatiques (d'origine naturelle ou artificielle)	Liste (platonné à 2 types / relevé) : Sources / Ruisselets, fossés humides non entretenus et petits canaux (largeur < 1 m) / Petits cours d'eau (l de 1 à 8 m) / Rivières et fleuves (l > 8 m) / Bras mort / Lacs (plans d'eau profonds) / Etangs (plans d'eau peu profonds) / Mares (autres petits points d'eau) / Tourbières / Zones marécageuses	
J Milieux rocheux (surface > 20 m <sup>2</sup> )	Liste (platonné à 2 types / relevé) : Falaise / Dalle / Lapiaz (et grandes diaclases fraîches) / Grotte gouffre / Amoncellement de blocs stables (dont tas de pierre, murette > 20 m, ruine) / Affleurement de bancs de galets / Ebouis instable / Chaos de blocs > 2 m / Rochers (de hauteur inférieure à celle du peuplement : gros blocs > 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurements autres que dalle ou lapiaz)	
Habitats ou espèces remarquables observés :		
Milieux aquatiques et rocheux observés en dehors des placettes lors du parcours (indiquer le type et la localisation schématique)		

CRPF Midi-Pyrénées, IDF-CNPF, INRA Dynafor - 29/04/13

**A** Annexe 9 : Méthodologie IBP

<b>FICHE DE DEFINITION IBP - domaines atlantique et continental</b>	
<b>DEFINITION DES FACTEURS</b>	<b>SCORE</b>
<b>Facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière</b>	
<b>A Essences autochtones</b> * parmi la liste de genres suivante (sans distinction d'espèces) à restreindre aux essences autochtones de la région : Aïsier, Cormier et Sorbier (= Sorbus) / Aulne / Bouleau / Charme / Charme houblon / Châtaignier / Chêne à feuilles caduques / Chêne à feuilles persistantes / Epicéa / Erable / Frêne / Hêtre / If / Mélièze / Merisier et Cerisier (= Prunus) / Noyer (commun) / Orme / Peuplier et Tremble / Pin / Poirier / Pommier / Sapin / Saule / Tilleul * arbre vivant ou mort, quel que soit son stade de développement, mais h>50cm * valeur plafonnée à 2 si le couvert libre de l'ensemble des essences autochtones est inférieur à 10%	collinéen & montagnard : 0 : 0, 1 ou 2 genres 2 : 3 ou 4 genres 5 : 5 genres et plus  subalpin : 0 : 0 ou 1 genre 2 : 2 genres 5 : 3 genres et plus
<b>B Structure verticale de la végétation</b> * 4 strates : strate herbacée et semi-ligneuse / sur les ligneux, strate occupée par le feuillage : bas (<7m) / intermédiaire (7-20m) / haut (>20m) * 1 ligneux est compté dans toutes les strates occupées par le feuillage * ne compter que les strates couvrant au moins 20% du peuplement décrit	0 : 1 ou 2 strates 2 : 3 strates 5 : 4 strates
<b>C Bois mort sur pied de « grosse » circonférence</b> (quelle que soit l'essence, autochtone ou non) * arbres, chandelles ou souches ; hauteur ≥ 1 m * grosseur : - cas général : C à 1,3 m ≥ 120 cm (D ≥ 40 cm) - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C à 1,3 m ≥ 60 cm (D ≥ 20 cm)	0 : < 1 pied/ha 2 : ≥ 1 et < 3 pieds/ha 5 : 3 pieds/ha et plus
<b>D Bois mort au sol de « grosse » circonférence (long. ≥ 1m)</b> (quelle que soit l'essence, autochtone ou non) * grosseur : - cas général : C à 1 m du gros bout ≥ 120 cm (D ≥ 40 cm) - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C à 1 m du gros bout ≥ 60 cm (D ≥ 20 cm) * valeur plafonnée à 2 si les bois morts plus petits sont absents	0 : < 1 tronç/ha 2 : ≥ 1 et < 3 tronç/ha 5 : 3 tronç/ha et plus
<b>E Très gros bois vivants</b> (quelle que soit l'essence, autochtone ou non) * grosseur : - cas général : C à 1,3 m ≥ 220 cm (D ≥ 70 cm) - cas des stations peu à très peu fertiles et de l'étage subalpin (sauf pour les Pins) ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Aïsier terminal et Cormier...) : C à 1,3 m ≥ 120 cm (D ≥ 40 cm)	0 : < 1 pied/ha 2 : ≥ 1 et < 5 pieds/ha 5 : 5 pieds/ha et plus
<b>F Arbres vivants porteurs de microhabitats</b> (quelle que soit l'essence, autochtone ou non) * types de microhabitat : Cavités creusées par les pics (Ø > 3 cm) / Cavités de pied, à fond dur (Ø>10cm) / Plages de bois non cané sans écorce (S > 600 cm² = A4) / Cavités évolutives à terreau ou plage de bois cané, de tronc (Ø>10cm) / Cavités évolutives à terreau ou plage de bois cané, de pied (Ø>10cm) / Cavités remplies d'eau (dendroléimes : Ø>10 cm) / Fentes profondes (largeur >1cm et profondeur >10cm) ou écorces décollées formant un abri / Champignons polypores (s.l. : Ø>5cm) / Coulees de sève actives (résine exclue) / Charpentières ou cimes récemment brisées (Ø> 20 cm) / Bois mort dans le houppier (>20% vol. branches vivantes + mortes ou 1 branche morte Ø>20cm et >1 m) / Lianes et gui (>1/3 surface du tronc ou du houppier) * compter le nombre d'arbres vivants porteurs d'au moins un microhabitat, un arbre étant compté plusieurs fois s'il porte plusieurs types de microhabitat * compter au maxi 2 arbres/ha par type de microhabitat	0 : < 1 pied/ha 2 : ≥ 1 et < 6 pieds/ha 5 : 6 pieds/ha et plus
<b>G Milieux ouverts</b> * relever le % de surface occupée par une végétation spécifique de milieu ouvert (plantes à fleurs et strate herbacée, floraison plus abondante : ronces, genêt...) en additionnant les valeurs des 3 cas : - trouée ou petite clairière, de taille inférieure à 1,5 fois la hauteur dominante (Ho) du peuplement environnant - lisière avec un espace ouvert : lande, pré, culture, grande trouée ou clairière intra-forestière (taille > 1,5 Ho), large chemin (en bordure : compter 1 lisière ; traversant le peuplement décrit : compter 2 lisières) ; surface calculée en prenant une largeur standard de 2 m (ex. : 35 m de lisière → 70 m²) - peuplement peu dense ou à feuillage clair, sans trouées nettement identifiables * milieux ouverts permanents (pelouses...) ou temporaires (coupes...)	collinéen & montagnard : 0 : 0% 2 : < 1% ou > 5% 5 : 1 à 5%  subalpin : 0 : < 1% 2 : 1 à 5% 5 : > 5%
<b>Facteurs liés au contexte, résultant de l'histoire ou des conditions stationnelles, mais pouvant être modifiés par l'activité forestière</b>	
<b>H Continuité temporelle de l'état boisé</b> * forêt ancienne = forêt présente sur la carte d'Etat-major (1820 - 1866 ; <a href="http://www.geoportail.fr">http://www.geoportail.fr</a> ) et n'ayant jamais été défrichée depuis	0 : peuplement ne faisant pas partie d'une forêt anc. 2 : peuplement ayant été défriché en partie ou forêt ancienne probable 5 : peuplement faisant nettement partie d'une forêt ancienne
<b>I Milieux aquatiques</b> * types (d'origine naturelle ou artificielle) : Sources (et suintements) / Ruissellets, fossés humides non entretenus et petits canaux (largeur < 1 m) / Petits cours d'eau (1 de 1 à 8 m) / Rivières et fleuves (estuaires et deltas : l > 8 m) / Bras mort / Lacs (et plans d'eau profonds) / Etangs et lagunes (et plans d'eau peu profonds) / Mares (et autres petits points d'eau) / Tourbières / Zones marécageuses * permanents ou temporaires : à l'intérieur ou en bordure du peuplement décrit	0 : absents 2 : 1 seul type (homogènes) 5 : 2 types et plus (diversifiés)
<b>J Milieux rocheux</b> * types (surface > 20 m²) : Falaise / Dalle / Lapiatz (et grandes diaclases fraîches) / Grotte et gouffre / Amorcelement de blocs stables (dont tas de pierre, murette > 20 m et ruine) / Affleurement de bancs de galets / Eboulis instable / Chaos de blocs > 2 m / Rochers (de hauteur inférieure à celle du peuplement : gros blocs > 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurements autres que dalle ou lapiatz) * à l'intérieur ou en bordure du peuplement décrit	0 : absents 2 : 1 seul type (homogènes) 5 : 2 types et plus (diversifiés)

L. Lamiou & P. Gosin - CRPF M&E-Pyrénées, IDF-CNPF, INRA Dynafor - v2.7 AG



**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)