

Dossier de demande de dérogation
pour la destruction d'espèces
protégées, au titre de l'article
L. 411-2 du code de
l'environnement

PROJET DE PARC MIXTE ACTIVITE /
BUREAUX

Commune du HAILLAN (33)



Dossier 3304282 et 3304739 -Mai 2019

ALESRAA LE HAILLAN
8 Avenue Hoche
75008 PARIS

CLIENT

NOM	QCS SERVICES
ADRESSE	1bis, rue du Petit Clamart Velizy Plus – Bâtiment D 78941, VELIZY
INTERLOCUTEURS	Clément CHEVALIER et Pauline MOUTTE

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D'AFFAIRES	Benjamin SUZE
CHARGE D'ETUDES	Jean-Baptiste ROUSSEAU

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
Novembre 2018	01	-	B. SUZE J.B. Rousseau	L. MAINGOT
Mai 2019	02	Observations DREAL Nouvelle-Aquitaine	B. SUZE J.B. Rousseau	L. MAINGOT

Rédacteur	Contrôle interne
 Jean-Baptiste ROUSSEAU Chargé d'études environnement	 Benjamin SUZE Chargé d'affaires environnement



SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET	8
1.1. LES INTERVENANTS SUR LE PROJET.....	8
1.1.1. <i>Présentation du demandeur</i>	8
1.1.2. <i>Les intervenants sur le projet</i>	8
1.2. PRESENTATION DU PROJET	10
1.2.1. <i>Localisation</i>	10
1.2.2. <i>Usage passé des terrains</i>	12
1.2.3. <i>Usage actuel des terrains</i>	14
1.2.4. <i>Caractéristiques du projet</i>	15
1.3. INSERTION DU PROJET DANS L'OIM BORDEAUX AEROPARC	22
1.4. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET	25
1.5. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES	27
2. ETAT INITIAL.....	31
2.1. METHODOLOGIE	31
2.1.1. <i>Aire d'étude</i>	31
2.1.2. <i>Equipe de travail</i>	34
2.1.3. <i>Prospections de terrain</i>	34
2.1.4. <i>Méthodologie d'inventaire et difficultés</i>	37
2.1.5. <i>Bibliographie et acteurs ressources consultées</i>	38
2.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET	38
2.2.1. <i>Généralités</i>	38
2.2.2. <i>Position de l'aire d'emprise du projet dans le fonctionnement écologique régional</i>	38
2.2.3. <i>Position de l'aire d'emprise du projet dans le fonctionnement écologique local</i>	41
2.2.4. <i>Fonctionnement écologique du site de l'emprise du projet</i>	45
2.2.5. <i>Zonages du patrimoine naturel</i>	48
2.3. PREALABLE A L'EVALUATION DES ENJEUX SUR LES VEGETATIONS, LA FLORE ET LA FAUNE ..	56
2.4. VEGETATIONS ET FLORE	57
2.4.1. <i>Végétations sur l'aire d'étude</i>	57
2.4.2. <i>Flore</i>	67
2.4.3. <i>Diagnostic « zone humide »</i>	74
2.5. FAUNE.....	88
2.5.1. <i>Mammifères terrestres</i>	88
2.5.2. <i>Chiroptères</i>	94
2.5.3. <i>Oiseaux</i>	106
2.5.4. <i>Reptiles</i>	117
2.5.5. <i>Amphibiens</i>	124
2.5.6. <i>Insectes</i>	132
2.6. SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION	137



3.	<u>ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET</u>	140
3.1.	INCIDENCES EN PHASE DE TRAVAUX	140
3.1.1.	<i>Incidences sur les habitats de végétation</i>	140
3.1.2.	<i>Incidences sur la flore.....</i>	141
3.1.3.	<i>Incidences sur les zones humides</i>	142
3.1.4.	<i>Incidences sur la faune.....</i>	142
3.1.5.	<i>Fonctionnalité écologique.....</i>	142
3.2.	INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION	143
3.2.1.	<i>Incidences sur les habitats de végétation</i>	143
3.2.2.	<i>Incidences sur la flore.....</i>	143
3.2.3.	<i>Incidences sur les zones humides</i>	143
3.2.4.	<i>Incidences sur la faune.....</i>	144
3.2.5.	<i>Fonctionnalité écologique.....</i>	144
3.3.	SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET	145
4.	<u>MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....</u>	147
4.1.	MESURES D'EVITEMENT	147
4.2.	MESURES DE REDUCTION	152
4.2.1.	<i>Mesures générales en faveur des espèces et habitats – Phase de travaux.....</i>	152
4.2.2.	<i>Mesures spécifiques - Phase travaux.....</i>	156
4.2.3.	<i>Mesures générales en faveur des espèces et habitats–Phase de fonctionnement</i>	174
5.	<u>ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES</u>	181
6.	<u>ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION</u>	186
7.	<u>MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT</u>	188
7.1.	MESURES DE COMPENSATION	188
7.1.1.	<i>Calcul des ratios de compensation.....</i>	188
7.1.2.	<i>Compensation relative aux Lotier grêle et Lotier velu</i>	194
7.1.3.	<i>Compensation relative aux coléoptères saproxyliques</i>	197
7.1.4.	<i>Compensation relative aux chiroptères et aux coléoptères saproxyliques</i>	199
7.1.5.	<i>Compensation relative aux chiroptères anthropophiles.....</i>	207
7.2.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	210
7.2.1.	<i>Accompagnement relative aux habitats</i>	210
7.2.2.	<i>Accompagnement relatif aux Lotier grêle et Lotier velu</i>	210
7.2.3.	<i>Accompagnement relatif au Grand capricorne.....</i>	211
7.2.4.	<i>Accompagnement relatif aux chiroptères arboricoles.....</i>	211
8.	<u>EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</u>	215
8.1.1.	<i>Effets conjugués en phase chantier.....</i>	216
8.1.2.	<i>Effets conjugués en phase de fonctionnement</i>	217



9. ÉVALUATION DU COUT DES MESURES.....	219
10. CONCLUSION.....	220
ANNEXES.....	222

ANNEXES

Annexe 1 : Documents CERFA.....	223
Annexe 2 : Bibliographie (BIOTOPE)	224
Annexe 3 : Bibliographie (ECR Environnement).....	229
Annexe 4 : Précisions concernant l'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel (BIOTOPE)	232
Annexe 5 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats (BIOTOPE).....	234
Annexe 6 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)	241
Annexe 7 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	246
Annexe 8 : Fiche BIODIVERCITY	252
Annexe 9 : Protocole d'hygiène contre la chytridiomycose	257
Annexe 10 : Permis de démolir	258

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail, 2018).....	10
Figure 2 : Parcelles cadastrales concernées par l'opération (Source : Géoportail 2018)	11
Figure 3 : Localisation du projet au sein de la commune du Haillan (Source : Géoportail, 2018).....	11
Figure 4 : Implantation des bâtiments en cours de démolition sur le terrain d'étude (Source : ALESRAA LE HAILLAN)	12
Figure 5 : Vues du site et de son environnement	13
Figure 6 : Plan masse du projet (Source : Agence Franc Architectes, 2019)	17
Figure 7 : Zoom sur le plan masse du projet avec les bâtiments existants (en bleu) et la voirie existante (en rouge) (Source : Agence Franc Architectes, 2019).....	18
Figure 8 : Insertion paysagère 1 (Source : Agence Franc Architectes, 2018).....	19
Figure 9 : Insertion paysagère 2 (Source : Agence Franc Architectes, 2018).....	19
Figure 10 : Insertion paysagère 3 (Source : Agence Franc Architectes, 2018)	20
Figure 11 : Plan masse du projet initial (Source : AGENCE FRANC ARCHITECTES, 2018)	29
Figure 12 : Deuxième version du plan masse du projet (Source : AGENCE FRANC ARCHITECTES, 2018) ...	29
Figure 13 : Version finale du plan masse du projet (Source : AGENCE FRANC ARCHITECTES, 2019)	30
Figure 14 : Localisation du projet et de l'emprise foncière du projet (BIOTOPE, 2016).....	33
Figure 15 : Extrait du SRCE Aquitaine - Planche 39.....	40
Figure 16 : Représentation de la connectivité écologique locale	43
Figure 17 : Représentation de la connectivité écologique locale	44
Figure 18 : Représentation du fonctionnement écologique intra-site du Fadet des laïches	46



Figure 19 : Localisation des zonages de protection du patrimoine naturel	52
Figure 20 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	55
Figure 21 : Végétations aquatiques et humides rencontrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE).....	62
Figure 22 : Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles rencontrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE) ..	63
Figure 23 : Autres végétations et milieux rencontrés sur l'aire d'étude (BIOTOPE)	64
Figure 24 : Légende des habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude	65
Figure 25 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude	66
Figure 26 : Flore patrimoniale observée sur l'aire d'étude (BIOTOPE).....	69
Figure 27 : Flore exotique observée sur l'aire d'étude (BIOTOPE)	72
Figure 28 : Enjeux liés à la flore sur l'aire d'étude	73
Figure 29 : Zones humides de l'aire d'étude.....	87
Figure 30 : Mammifères patrimoniaux observés et potentiels (BIOTOPE).....	92
Figure 31 : Enjeux liés aux mammifères sur l'aire d'étude	93
Figure 32 : Enjeux liés aux chiroptères sur l'aire d'étude	105
Figure 33 : Oiseaux patrimoniaux observés (BIOTOPE)	113
Figure 34 : Enjeux liés à l'avifaune nicheuse sur l'aire d'étude	116
Figure 35 : Reptiles patrimoniaux observés et principaux habitats d'intérêts pour les reptiles communs (BIOTOPE).....	122
Figure 36 : Enjeux liés aux reptiles sur l'aire d'étude	123
Figure 37 : Amphibiens patrimoniaux observés et principaux habitats d'intérêts pour les amphibiens communs. (BIOTOPE).....	129
Figure 38 : Enjeux liés aux amphibiens sur l'aire d'étude.....	130
Figure 39 : Habitats spécifiques pour chaque espèce d'amphibiens sur l'aire d'étude selon leur exigence écologique.....	131
Figure 40 : Insectes sur l'aire d'étude (BIOTOPE)	135
Figure 41 : Enjeux liés à l'entomofaune sur l'aire d'étude	136
Figure 42 : Synthèse des enjeux écologiques dans le périmètre du projet	139
Figure 43 : Localisation de la flore impactée et évitée par le projet	149
Figure 44 : Mesures d'évitement favorables à la faune	151
Figure 45 : Pics d'activité par taxons	152
Figure 46 : Planning de la mise en place des mesures.....	153
Figure 47 : Exemple de grillage de délimitation pour le balisage (Source : Hellopro.fr)	157
Figure 48 : Type de marquage des arbres à enjeux favorables aux chiroptères et au Grand capricorne .	158
Figure 49 : Vérification de gîte à chiroptères à l'aide d'un endoscope – ecrin-parcnortional.fr.....	159
Figure 50 : Abattage sélectif des arbres par démontage en tronçon – Rivière environnement	160
Figure 51 : Schéma de principe d'un hibernaculum (Larry Eifert).	161
Figure 52 : Zone d'emplacement préconisée de l'hibernaculum à proximité d'une zone humide (ECR environnement).	161
Figure 53 : Schéma de l'inclinaison de la barrière anti-intrusion (English Nature 2001)	162
Figure 54 : Exemple de type de barrière anti-intrusion (ECR environnement - photo prise hors site)	162
Figure 55 : Grillage avec terre-plein au sud du projet imperméable aux amphibiens	162
Figure 56 : Localisation de la barrière anti-intrusion et de l'hibernaculum	165

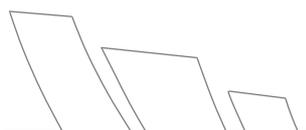


Figure 57 : Périmètre conservé par le projet à baliser	166
Figure 58 : Fourré humide à Saule et Boulaie humide à défricher (ECR Environnement).....	167
Figure 59 : Pinède et fourré mésophile à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais à défricher	168
Figure 60 : Parc boisé conservé lors de l'aménagement du projet à éclaircir.....	169
Figure 61 : Localisation des arbres à abattre pour l'éclaircissement du parc boisé.....	170
Figure 62 : Fourré arbustif se densifiant du côté du nouveau site de Thalès.....	171
Figure 63 : Localisation des différentes étapes pour la restauration du corridor écologique relatif au Fadet des Laïches.....	172
Figure 64 : Localisation des secteurs à entretenir	177
Figure 65 : Répartition schématique des plantations.....	179
Figure 66 : Localisation des stations de Lotier impactées, évitées et compensées par le projet.....	196
Figure 67 : Schémas de principe du conditionnement des résidus de coupes des arbres à insectes saproxyliques (Rivière Environnement, 2018).....	197
Figure 68 : Localisation des dépôts des fûts provenant des arbres abattus favorable au Grand capricorne	198
Figure 69 : Evolution au cours du temps du futur emplacement (en rouge) de l'îlot de compensation. .	199
Figure 70 : Aperçu de l'îlot de compensation	200
Figure 71 : Clôture lisse horizontale Rondin réf. R-CL-100-XX (ONF catalogue mobilier extérieur bois) .	203
Figure 72 : Localisation du transect pour le suivi du volume de bois mort.....	204
Figure 73 : Localisation de l'îlot de compensation par rapport milieux ouverts à proximités et à l'îlot de compensation de Thalès Avionics.....	206
Figure 74 : Exemple de pose de gîtes artificiel sur les bâtiments (ici modèle SCHWEGLER 1FF) – nichoir.fr	208
Figure 75 : Carte de localisation des nouveaux bâtiments et emplacement des gîtes artificiels.....	209
Figure 76 : Exemple d'abris artificiels pour les chiroptères dans les bois (nichoir.fr)	212
Figure 77 : Localisation des gîtes artificiels favorables aux chiroptères arboricoles dans l'îlot de compensation	213

TABLEAUX

Tableau 1 : Intervenants sur le projet	8
Tableau 2 : Catégories de déchets	14
Tableau 3 : Tableau des surfaces (Source : Agence Franc Architectes, 2019)	16
Tableau 4 : Aires d'études du projet (BIOTOPE)	31
Tableau 5 : Equipe de travail BIOTOPE	34
Tableau 6 : Equipe de travail ECR Environnement	34
Tableau 7 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain de BIOTOPE	34
Tableau 8 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain d'ECR Environnement	36
Tableau 9 : Méthodes utilisées par BIOTOPE pour établir l'état initial - généralités	37
Tableau 10 : Méthodes utilisées par ECR Environnement pour établir l'état initial - généralités	37
Tableau 11 : Acteurs ressources consultés (BIOTOPE et ECR Environnement)	38



Tableau 12 : Principales unités écopaysagères de l'aire d'étude éloignée et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée	39
Tableau 13 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude élargie	49
Tableau 14 : Réserve naturelle nationale concernée par l'aire d'étude élargie	50
Tableau 15 : Autres zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie	50
Tableau 16 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie	53
Tableau 17 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée	58
Tableau 18 : Espèces végétales à enjeu écologique recensées dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	68
Tableau 19 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	70
Tableau 20 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude	74
Tableau 21 : Présentation des sondages pédologiques	76
Tableau 22 : Espèces de mammifères présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	91
Tableau 23 : Synthèse de l'activité des chauves-souris enregistrées par points sur l'aire d'étude (BIOTOPE et ECR Environnement)	97
Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chauves-souris enregistrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE et ECR Environnement)	97
Tableau 25 : Les différents gîtes fréquentés de manière générale par les chiroptères en période estivale et hivernale (ECR Environnement)	98
Tableau 26 : Espèces de chiroptères constituant un enjeu écologique recensé sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	100
Tableau 27 : Espèces du cortège des milieux forestiers et bocagers	107
Tableau 28 : Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	110
Tableau 29 : Espèces du cortège des milieux anthropiques	111
Tableau 30 : Espèces du cortège des milieux humides	112
Tableau 31 : Espèces d'oiseaux présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	114
Tableau 32 : Espèces de reptiles présentant un enjeu de conservation recensée sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	120
Tableau 33 : Espèces d'amphibiens présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)	127
Tableau 34 : Espèces d'insectes constituant un enjeu écologique recensé sur l'aire d'étude rapprochée	134
Tableau 35 : Synthèse des enjeux de conservation recensée sur l'aire d'étude rapprochée	137
Tableau 36 : Synthèse des surfaces et du nombre de station de Lotier velu et Lotier grêle détruites en absence de mesures	141
Tableau 37 : Synthèse des incidences du projet sur les enjeux écologiques et sur les espèces protégées	145
Tableau 38 : Synthèse des surfaces de Lotier velu détruites	147
Tableau 39 : Mesures à appliquer en phase de chantier pour les espèces identifiées dans ce périmètre	156



Tableau 40 : Synthèse des suivis à mettre en place pour la bonne réussite de la mesure MR16	171
Tableau 41 : Liste des espèces pouvant être plantées	178
Tableau 42 : Synthèse des incidences résiduelles après mise en place de mesures d'évitement et de réduction	181
Tableau 43 : Liste des espèces concernées par la demande de dérogation	186
Tableau 44 : Cotation affectée aux espèces en fonction du critère patrimonial	189
Tableau 45 : Cotation affectée aux espèces en fonction du critère biogéographique	190
Tableau 46 : Association du critère patrimonial et du critère biogéographique permettant de définir l'intérêt patrimonial de l'espèce	190
Tableau 47 : Evaluation de l'enjeu de conservation des populations d'espèces	190
Tableau 48 : Evaluation de l'enjeu de conservation des habitats d'espèces recensés au sein de l'aire d'étude	191
Tableau 49 : Détermination du coefficient de compensation	192
Tableau 50 : Détermination du coefficient de compensation	193
Tableau 51 : Liste des projets intégrés à l'analyse des effets cumulés	215
Tableau 52 : Incidences cumulées avec les autres projets au sein de l'OIM Aéroport en phase chantier	216
Tableau 53 : Incidences cumulées avec les autres projets au sein de l'OIM Aéroport en phase de fonctionnement	217
Tableau 54 : Chiffrage estimatif des mesures et suivis	219



1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET

1.1. Les intervenants sur le projet

1.1.1. Présentation du demandeur

La société **ALESRAA LE HAILLAN** est le Maître d'ouvrage du projet. Elle envisage la construction d'un parc mixte activité / bureaux, rue Toussaint Catros sur la commune du HAILLAN (33 185).

Les coordonnées du Maître d'Ouvrage sont :

ALESRAA LE HAILLAN
8 Avenue Hoche
75008 PARIS
N° SIRET : 44429814500061

Le Maître d'Ouvrage est représenté par M. REGIS LELEU.

1.1.2. Les intervenants sur le projet

Dans le cadre de la réalisation de ce projet de parc mixte activité / bureaux, plusieurs intervenants ont participé à l'élaboration de ce projet :

Tableau 1 : Intervenants sur le projet

Domaine d'intervention	Organisme
Assistant à Maîtrise d'Ouvrage	CBRE Design & Project
Architecte	Agence Franc Architectes
Diagnostic qualité du sous-sol	ENVISOL
Diagnostic déchets	APAVE
Etude hydrogéologique	GEOTEC ENVIRONNEMENT
Etude trafic	CDVIA
Note acoustique Etude d'impact	QCS SERVICES
Diagnostic faune/ flore et zones humides Etude hydrogéologique (sens écoulement des eaux souterraines)	ECR ENVIRONNEMENT



Le présent dossier a été rédigé par le bureau d'études ECR Environnement.



Parc d'Activités du Courneau
3 Avenue de Guitayne
33610 CANEJAN
Tél : 05 57 26 79 79
Fax : 05 57 26 80 82

Les auteurs sont :

- Benjamin SUZE - Chargé d'affaires environnement – bsuze@ecr-environnement.com
- Jean-Baptiste Rousseau – Chargé d'études environnement – jbrousseau@ecr-environnement.com



1.2. Présentation du projet

1.2.1. Localisation

Le projet est situé en bordure de la rue Toussaint Catros, au Haillan, dans le département de la Gironde (33). Les cartes ci-après localisent géographiquement le projet.



Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail, 2018)





Figure 2 : Parcelles cadastrales concernées par l'opération (Source : Géoportail 2018)



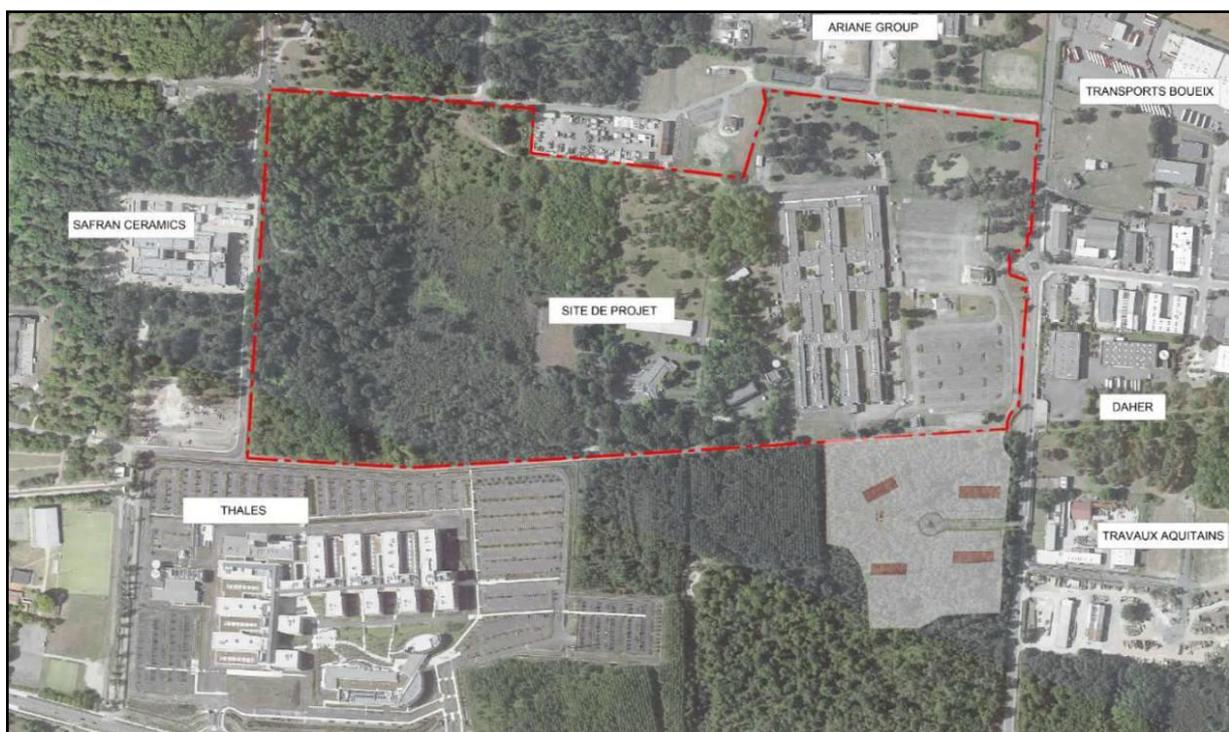
Figure 3 : Localisation du projet au sein de la commune du Haillan (Source : Géoportail, 2018)



1.2.2. Usage passé des terrains

THALES Avionics utilisait le site pour les activités de R&D, principalement la conception et le développement de systèmes de visualisation électronique de haute technologie dans les cockpits pour l'aviation militaire et civile. L'exploitation du site a démarré en 1962. Avant l'arrêt définitif de l'activité sur le site, seules les activités d'intégration et de développement des logiciels étaient encore présentes, les autres ayant été interrompues auparavant.

Thalès a confié à FACEO FM Sud-Ouest la conduite et l'exploitation des installations techniques des bâtiments, et en particulier les 5 chaudières du site soumises au régime de déclaration au titre des ICPE. Une cessation d'activité relevant du régime de la déclaration a été déposée le 12 septembre 2017.



**Figure 4 : Implantation des bâtiments en cours de démolition sur le terrain d'étude
(Source : ALESRAA LE HAILLAN)**





Vue 1 du site et de son environnement
(Source : ALESRAA LE HAILLAN)



Vue 2 du site et de son environnement
(Source : ALESRAA LE HAILLAN)



Vue 3 du site et de son environnement
(Source : ALESRAA LE HAILLAN)



Vue 4 du site et de son environnement
(Source : ALESRAA LE HAILLAN)

Figure 5 : Vues du site et de son environnement



1.2.3. Usage actuel des terrains

Actuellement, le site est en phase de démolition afin d'accueillir le projet. Tous les bâtiments et aménagements existants seront démolis.

De nombreux diagnostics ont été effectués dans le cadre de la démolition afin de gérer durablement le chantier. En effet, les enrobés et certains bâtiments à démolir contiennent de l'amiante.

Un diagnostic déchets avant démolition de bâtiments a été effectué afin d'identifier la nature des déchets prévisibles, d'estimer leurs quantités et d'évaluer le réemploi des matériaux sur site ainsi que les filières de traitement appropriées pour une gestion optimisée au cours du chantier.

Afin de limiter le coût de traitement des déchets de démolition de chantier, l'objectif est un renforcement du tri à la source et une gestion des déchets pour leur réemploi sur site et renforcement de leur valorisation avant élimination ou stockage en déchets ultimes.

Les catégories de déchets présents sur site sont les suivants :

Tableau 2 : Catégories de déchets

Déchets	Estimation (tonnes)	Répartition (%)
Inerte (DI)	24148.65	64
Non inerte et non dangereux (DND)	8265.33	22
Dangereux (DD)	5323.4	14
Total	37737.38	

Les méthodes a priori les mieux adaptées sont :

- ✓ Procéder au désamiantage, et au retrait de tous les produits dangereux ;
- ✓ Démontage du process PAC, compresseur, tourelle, groupe électrogène ;
- ✓ Curage intérieur (cloisonnement, mobilier et éléments divers dissociés) ;
- ✓ Démantèlement des transformateurs ;
- ✓ Dépose des toitures non amiantées et des charpentes ;
- ✓ Pelle à mâchoire pour la démolition des murs en pierre et parpaing ;
- ✓ Désassemblage des structures en béton armé.



1.2.4. Caractéristiques du projet

Objet du projet

Le projet consiste à démolir les bâtiments existants afin de dépolluer le site et de réaliser un parc d'activités mixte.

Les multiples enjeux de ce projet sont liés à l'amélioration des conditions d'implantation et de développement des entreprises, mais aussi à l'intégration d'objectifs qualitatifs écologiques.

En effet, le parc d'activités mixte sera composé de locaux d'activité ainsi que de locaux de bureaux qui visent au développement économique et à l'implantation de diverses entreprises, tout en conservant le contexte environnemental et paysager du site.

Organisation et composition des bâtiments projetés

Les bâtiments projetés se composent de :

- ✓ Locaux d'activités : 53 544 m² en RDC et 2 758 m² en mezzanine ;
- ✓ Locaux de bureaux : 6 104 m².

Le projet est composé de 10 bâtiments dont 6 bâtiments d'activité et 4 bâtiments à dominante de bureaux. Les bâtiments à dominante bureaux, implantés à l'est de la parcelle, le long de la rue Toussaint Catros sont découpés de la façon suivante :

- ✓ Lot 1A : 2499 m² SDP ;
- ✓ Lot 1B : 2342 m² SDP ;
- ✓ Lot 1C : 2188 m² SDP ;
- ✓ Lot 1D : 2024 m² SDP.

Les bâtiments d'activité sont découpés de la façon suivante :

- ✓ Lot 02 : 10 199 m² SDP, implanté au sud-est du terrain du projet faisant face à la voie interne sud du parc ;
- ✓ Lot 03 : 10 779 m² SDP, implanté au sud du terrain du projet faisant face à la voie interne sud du parc ;
- ✓ Lot 04 : 5 638 m² SDP et 823 m² de mezzanine, implanté au centre du terrain du projet, au nord du lot 02 ;
- ✓ Lot 05 : 4 935 m² SDP et 610 m² de mezzanine. Il est implanté au centre du terrain du projet, au nord du lot 03 ;
- ✓ Lot 06 : 9 017 m² SDP et 1325 m² de mezzanine. Il est implanté au nord du terrain du projet, au nord du lot 04 et 05 ;
- ✓ Lot 07 : 10 027 m² SDP. Il est implanté au sud-ouest du terrain.



Le tableau ci-dessous représente le tableau des surfaces des bâtiments projetés :

Tableau 3 : Tableau des surfaces (Source : Agence Franc Architectes, 2019)

Tableau Global		SURFACES PROJET M ²			STATIONNEMENT	
LOT		ACTIVITE	BUREAUX	TOTAL	PLU/PROGRAMME	PROJET
		RDC	Mezzanine		1/30m ² Bureaux 1/85m ² Activité	
LOT 01 A	Activités RDC	808		2499	10	10
	Bureaux R+1 + R+2		1691		56	51
LOT 01 B	Activités RDC	761		2342	9	10
	Bureaux R+1 + R+2		1581		53	53
LOT 01 C	Activités RDC	714		2188	8	9
	Bureaux R+1 + R+2		1474		49	52
LOT 01 D	Activités RDC	666		2024	8	8
	Bureaux R+1 + R+2		1358		45	42
LOT 02	Activités	10199		10199	120	120
LOT 03	Activités	10779		10779	127	134
LOT 04	Activités	5638	823	6461	76	82
LOT 05	Activités	4935	610	5545	65	75
LOT 06	Activités	9017	1325	10342	122	102
LOT 07	Activités	10027		10027	118	145
TOTAL		53 544	2 758	6 104	866	893
			62 406			

Le plan masse ci-après permet d'illustrer l'implantation des bâtiments projetés :





COMMUNE DU HAILLAN (33)
PLAN MASSE
2018.11.08 - ECHELLE : 1/1 500

AGENCE FRANC
ARCHITECTES

Figure 6 : Plan masse du projet (Source : Agence Franc Architectes, 2019)

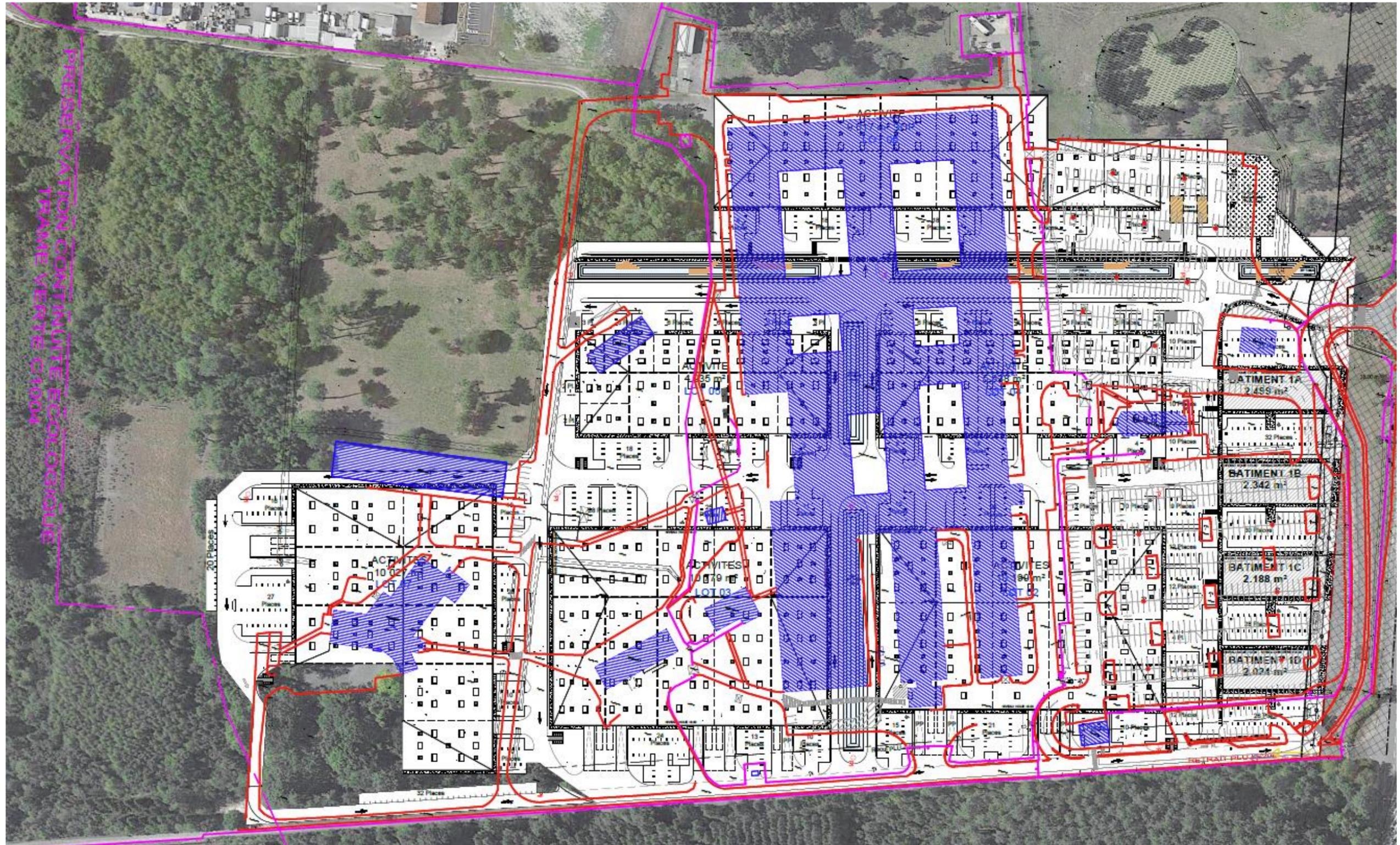


Figure 7 : Zoom sur le plan masse du projet avec les bâtiments existants (en bleu) et la voirie existante (en rouge) (Source : Agence Franc Architectes, 2019)

Le projet s'inscrit dans une volonté de développement du secteur tout en conservant le contexte environnemental et paysager du site, notamment en préservant les espaces naturels ou en créant des espaces verts. Les bâtiments projetés sont conçus pour s'intégrer dans le paysage.



Figure 8 : Insertion paysagère 1 (Source : Agence Franc Architectes, 2018)



Figure 9 : Insertion paysagère 2 (Source : Agence Franc Architectes, 2018)





Figure 10 : Insertion paysagère 3 (Source : Agence Franc Architectes, 2018)

Démolition

Dans le cadre de la réalisation de ce projet, une première phase de démolition des bâtiments et enrobés déjà entamée doit être réalisée. Elle comprend également le désamiantage. Voici les dates importantes de ces travaux :

- ✓ Permis de démolir obtenu le 20/09/2017 (Annexe 10)
- ✓ Chantier ouvert le 31/05/2018
- ✓ Début travaux démolition le 11/06/2018
- ✓ Fin prévue le 31/01/2019 et repoussée à fin août 2019

Le marché de désamiantage et démolition a été confié à l'entreprise Lennuyeux Lefoll.

Les déchets contenant de l'amiante seront ramassés au fur et à mesure de leur production et enfermés dans des sacs étanches de résistance suffisante étiquetés conformément à la réglementation en vigueur et de manière à ne pas provoquer l'émission de poussière.

L'entreprise procède à l'évacuation des déchets, hors du chantier, aussitôt que possible.

Les autres déchets feront l'objet d'un dépoussiérage soigné et d'un lavage avant leur sortie de zone confinée.

L'entrepreneur a la responsabilité de tous les matériaux et produits provenant des travaux.

La démolition se fait à l'issue des phases de désamiantage, de curage et de préparation. Cette démolition se fera dans le respect des normes de bruit, d'émission de poussières et d'autres pollutions.



Les travaux comprendront la démolition de l'ensemble des structures, murs porteurs, murs non porteurs, façades, planchers, dalles et dallages béton, fondations, longrines périphériques, voiries ainsi que les réseaux enterrés dont les canalisations ont un diamètre supérieur à 300 mm.

Un tri sélectif de tous les déchets et gravats de démolition sera réalisé systématiquement, l'objectif étant de maximiser le taux de recyclage des déchets.

Afin de préserver le site de l'invasion de faune après démolition, une barrière anti-amphibien a été installée tout autour de la parcelle, ainsi qu'une barrière anti-sanglier.



1.3. Insertion du projet dans l'OIM Bordeaux Aéroport

Enjeux majeurs de l'OIM Bordeaux Aéroport en matière de développement économique

En septembre 2015, la création de l'Opération d'Intérêt Métropolitain Bordeaux Aéroport a été actée par Bordeaux Métropole, sur un périmètre connu de 2 500 hectares, comprenant le périmètre initial de l'Aéroport (Dassault, Thalès, ...), le parc tertiaire de Mérignac, la base aérienne 106, les équipements de loisirs des Girondins et de Décathlon... sur les 3 communes de Mérignac, Saint-Médard-en-Jalles et Le Haillan. Son périmètre actuel se délimite au nord par l'avenue de Magudas, à l'est par la rocade, à l'ouest par l'avenue de Pagnot et au sud par l'avenue François Mitterrand.

L'OIM Bordeaux Aéroport figure parmi les territoires prioritaires de développement économique de Bordeaux Métropole, avec pour double fonction de contribuer à l'attractivité de la Métropole à l'échelle nationale et internationale en donnant une forte visibilité à ses atouts territoriaux stratégiques et d'être un territoire de valorisation à effet d'entraînement pour toute la Métropole.

L'OIM Bordeaux Aéroport dispose de 2 atouts majeurs : la présence de grands industriels de la filière aéronautique-spatial-défense, ainsi que des sous-traitants aéronautiques, des Petites et Moyennes Entreprises (PME), des Petites et Moyennes Industries (PMI) et des start up, hébergées notamment par l'agence Technowest et de grands fonciers disponibles, notamment avec des accès aux pistes de l'aéroport.

L'OIM Bordeaux Aéroport vise à l'horizon 2030 la création de 10 000 emplois, ce territoire compte aujourd'hui déjà près de 40 000 emplois.

Le développement de ce secteur propose de trouver un juste équilibre entre la préservation d'espaces naturels de grande qualité écologique et paysagère et l'aménagement de nouveaux terrains à vocation économique.

En matière de développement économique, ont été définies les grandes orientations programmatiques suivantes :

- ✓ Priorité à l'activité aéronautique/spatiale/défense (ASD), en permettant le développement des entreprises de ces filières ou de leurs sous-traitants déjà implantés, et l'implantation de nouvelles entreprises ASD ;
- ✓ Accueil de manière plus générale des filières d'excellence qui ont besoin de la proximité de l'aéroport et des grands donneurs d'ordre industriels ;
- ✓ Création ou restructuration de parcs d'activités dédiés à l'activité productive (artisanat, industrie) afin de conserver ce type d'activités et les emplois associés dans la Métropole, dont le territoire de l'OIM Bordeaux Aéroport constitue un lieu privilégié d'implantation potentielle, du fait de ses grandes réserves foncières encore disponibles ;
- ✓ Confortement et renouvellement du parc tertiaire existant en tendant vers une plus grande densité et une mixité avec services et commerces de proximité ;
- ✓ Développement et structuration de l'offre de services, de loisirs et de formation, en particulier la formation pratique sur des aéronefs, initiale ou continue.

La programmation économique du projet sur l'ex-site Thalès du Haillan, centrée sur les activités productives et artisanales, auxquelles sont adossés d'une part des bureaux associés et des entrepôts à destination des grands



industriels de la filière aéronautique-spatial-défense, s'inscrit en cohérence avec les orientations économiques de l'OIM Bordeaux Aéroparc. En termes d'emplois, ce projet participe également à l'objectif de création de 10 000 emplois à l'horizon 2030 défini à l'échelle l'OIM Bordeaux Aéroparc.

Le départ de la société Thalès a causé le déplacement de 1000 emplois de la commune du Haillan vers Mérignac. Le projet de parc mixte activité/bureaux permettrait de recréer 1300 emplois sur la commune du Haillan, soit une augmentation de 30 % par rapport aux emplois apportés par Thalès.

Plan guide global OIM Bordeaux Aéroparc

Suite à une consultation, Bordeaux Métropole a désigné en juillet 2017 un groupement d'urbanistes conseils, pour mener les études programmatiques, urbaines, paysagères et environnementales de l'OIM Bordeaux Aéroparc, ces études comprennent notamment l'élaboration d'un plan d'aménagement d'ensemble appelé « plan guide ».

Ce plan guide de l'OIM traduit spatialement plusieurs grandes orientations urbaines, paysagères et environnementales définies à l'échelle globale de l'OIM Bordeaux Aéroparc. Il vise à garantir, dans le temps, une cohérence du développement urbain de ce territoire, et un juste équilibre entre la préservation d'espaces naturels de grande qualité écologique et paysagère et l'aménagement de nouveaux terrains à vocation économique.

Il constitue un cadre et un référentiel pour le développement des projets immobiliers sur l'OIM Bordeaux Aéroparc.

Sur différents aspects, le projet proposé par QNB sur l'ex-site Thalès montre une cohérence avec le plan guide global de l'OIM Bordeaux Aéroparc :

- ✓ En s'implantant sur les anciennes emprises des bâtiments et des stationnements en surface, le projet favorise une préservation des espaces de pleine terre et des espaces boisés existants.
- ✓ Le traitement qualitatif paysager de la clôture du projet garantira à la future voie verte projetée à moyen terme par Bordeaux Métropole (« chemin des boucheries »), en limite sud du site, une qualité d'usage et d'ambiance.
- ✓ Représentant un linéaire de façade de 350 m sur le boulevard technologique, le projet porté par QNB participera à la requalification de cet espace public majeur de l'OIM Bordeaux Aéroparc ; il respecte la marge de recul imposée au PLU.
- ✓ Dans le cadre de la poursuite du projet, le maître d'ouvrage du projet et son équipe de maîtrise d'œuvre continueront à participer à la démarche d'atelier de projet mise en place sur l'OIM Bordeaux Aéroparc. Il a été notamment convenu entre les collectivités et QNB que des précisions sur l'architecture des bâtiments en façade soient apportées prochainement.

Stratégie environnementale globale de l'OIM Bordeaux Aéroport

Aujourd'hui, la stratégie environnementale au sein de l'OIM Bordeaux Aéroport repose sur les grands principes suivants :

- ✓ Préserver au maximum les secteurs à enjeux écologiques très forts et forts, ainsi que les zones humides fonctionnelles et les boisements de plus de 5 hectares ;
- ✓ Valoriser des secteurs écologiquement dégradés, et les utiliser pour de la compensation écologique ;
- ✓ Améliorer les grands corridors écologiques, trames verte et bleue de la Métropole Nature ;
- ✓ Mettre en place une logique d'écologie urbaine intégrée ;
- ✓ Construire un écrin paysager support d'usage.

Le projet s'inscrit dans cette stratégie en évitant les zones humides du secteur, en maintenant et restaurant des corridors écologiques, notamment celui lié au Fadet des Laïches, en préservant les espaces naturels (zones boisées, prairiales, zones humides, ...), en mettant en place une gestion adaptée aux milieux et espèces, ...



1.4. Justification de l'intérêt public majeur du projet

L'OIM Bordeaux-Aéroparc souhaite développer un écosystème très attractif avec une grande variété d'entreprises, créant 10 000 emplois dans le secteur. Le projet s'inscrit dans cette démarche puisqu'il participe au quota d'emplois créés dans la zone.

En effet, le départ de Thalès a non seulement créé une friche industrielle, mais a aussi causé le déplacement de 1000 emplois du Haillan vers Mérignac.

Le projet de parc mixte activité/bureaux permettrait de recréer 1300 emplois sur la commune du Haillan, soit une augmentation de 30 % par rapport aux emplois apportés par Thalès, et un ratio moyen d'une personne pour 10 m² de bureaux et une personne pour 85 m² de cellules d'activité. Ce projet vise donc la réhabilitation et le redéveloppement d'un site qui, aujourd'hui, reste inexploité mais sera également générateur d'emplois et d'activités en phase travaux, surtout pour les entreprises du secteur de la construction qui interviendront pendant plusieurs mois.

D'un point de vue santé, le projet revalorise un ancien site industriel pollué et amianté, inutilisable en l'état, diminuant ainsi les risques auxquels s'exposent les habitants alentours.

Au regard de ce contexte, l'opération présente un impact direct positif sur le contexte économique local. Il aura également des incidences indirectes positives sur les activités alentours, notamment sur les commerces, hôtels, restaurants, qui pourront être fréquentés par les personnes travaillant en permanence sur le site ou par les visiteurs.

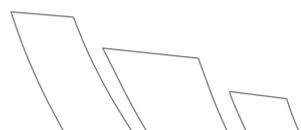
Ce site participera à l'activité économique de l'OIM grâce au facteur endogène de développement humain ainsi qu'à une croissance exogène via la multiplicité des preneurs et par conséquent des savoir-faire et des techniques dans la zone.

Le projet porté par QNB permettra aussi une diversification de l'offre et services sur l'ensemble de la zone. En effet, ce futur parc mixte bureaux/activités, qui demeure un actif rare dans la région, participera à un dynamisme et à une synergie entre les différents grands acteurs de l'Aéroparc. Une aire aménagée pourra également accueillir si besoin une activité Food Truck attirante et utile aux futurs travailleurs. De plus, la taille des cellules d'activités est variable et adaptable aux besoins des futurs preneurs, multipliant ainsi le nombre de preneurs potentiels. Donnant directement sur la rue Toussaint Catros qui sera aménagée à moyen terme, le projet sera une vitrine qualitative de cet axe majeur.

Les contraintes auxquelles est soumis le projet ont été prises en compte :

- ✓ Le risque technologique découlant de la présence d'Ariane Groupe, voisin direct au nord de la parcelle, a été évalué. Le projet s'est construit en tenant compte des échanges avec Ariane. Cela se constate via la disposition reculée des bâtiments au nord ;

- ✓ La présence de zones humides et d'une nappe relativement haute ont été prises en compte notamment par l'absence de sous-sols dans tous les bâtiments et par la réduction importante des emprises des bâtiments par rapport au projet initial ;
- ✓ Concernant les servitudes aéronautiques résultant de la présence à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, elles ont été anticipées grâce à une contrainte de hauteur appliquée aux bâtiments de bureaux donnant sur la rue Toussaint Catros ;
- ✓ Aucune installation nucléaire n'est située à moins de 10 km de la commune du Haillan, aucune canalisation de transport de matières dangereuses ne se situe à proximité du terrain, et comme la commune du Haillan n'est pas soumise à un PPRT Installations Industrielles, le site n'est pas concerné par un risque industriel ;
- ✓ La contrainte liée au développement de la voie verte au sud du projet sera respectée grâce à la création d'une bande végétalisée de 3m de large entre la piste cyclable et la voirie sud du projet. Ce chemin des Boucheries a été aménagé en concertation avec le voisin Thalès ;
- ✓ De plus, l'impact du projet sur la circulation alentours est faible. En effet, il a été établi que l'impact sera modéré à l'heure de pointe du matin et faible à l'heure de pointe du soir. Cela sera d'autant plus réduit qu'un projet prévoit de développer la rue Toussaint Catros de 2x1 voies à 2x2 voies.



1.5. Absence de solutions alternatives satisfaisantes

Le terrain d'étude était exploité historiquement par le groupe Thalès, qui a fait construire les bâtiments pour ses besoins spécifiques en tant qu'ancien propriétaire puis locataire. En 2013, le groupe a décidé de lancer la construction de son nouveau campus de Mérignac pour regrouper ses activités des sites du Haillan et de Pessac. Thalès a finalisé son déménagement et a quitté le terrain fin 2017. Le site est inexploité depuis et la conformation des bâtiments rendaient difficile sa relocation.

Recréer de l'activité sur cette parcelle déjà aménagée permettrait de récupérer les emplois perdus tout en limitant l'expansion de l'urbanisation dans ce secteur.

ALESRAA LE HAILLAN, le propriétaire du site, travaille donc depuis 2015, sur un projet qui permettrait de redévelopper ce site, tout en prenant en compte les contraintes qui seront détaillées ci-après.

Au cours du processus de développement du projet, de nombreux échanges ont été établis, avec Bordeaux Métropole, la Ville du Haillan, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde (DDTM) et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine (DREAL).

Le site est une friche industrielle anciennement développée pour les besoins spécifiques de Thalès et possède des bâtiments et des enrobés amiantés. De ce fait, le site est difficilement valorisable en l'état. Pour garantir son usage, il doit donc être redéveloppé tout en permettant d'absorber les coûts de dépollution des installations existantes. Avant le début de la démolition, des diagnostics plomb et amiante ont été réalisés.

Il s'est avéré que plusieurs matériaux ont été identifiés comme contenant du plomb (étude Girondiag du 20/07/2017) : tuyaux et canalisations, plinthes, certaines structures métalliques (dont l'ensemble de la structure métallique du bâtiment principal), portes métalliques, murs PVC du restaurant et l'escalier du bâtiment B.

Les diagnostics amiante effectués par Iramiante et émis le 24/08/2017 précisent que divers éléments sont amiantés : la toile fibreuse, la peinture et la plaque d'allège du bâtiment A, le fond de coffrage des poteaux du bâtiment B, l'enduit des murs et les joints de vitrage du bâtiment H... Ainsi, des éléments amiantés se trouvent dans la grande majorité des bâtiments.

Le projet prévoit de démolir tous les bâtiments existants et donc de retirer entièrement le plomb et l'amiante qui se trouvent sur le site et le rendent inexploitable en l'état.

Le site est également impacté par des risques technologiques induits par le site industriel Ariane Groupe situé au Nord du terrain d'étude. Ces derniers n'ont en revanche pas encore fait l'objet d'une prise en compte dans le PLU de la ville du Haillan. Plusieurs réunions ont donc été réalisées avec l'exploitant du site industriel, la DREAL Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux Métropole et la ville du Haillan pour prendre en compte au mieux ces effets. Il a été nécessaire de revoir le plan masse à la baisse au Nord du terrain d'étude afin de ne pas augmenter la population soumise aux effets technologiques du site industriel voisin.

En plus des contraintes citées ci-dessus, le projet est pensé afin d'éviter au maximum les enjeux écologiques afin de préserver les milieux et les espèces présentes sur site. Le terrain d'étude abrite des espèces protégées, il a été nécessaire de réduire le plan masse du projet afin de garantir la survie et la conservation de ces espèces protégées et des zones humides.

Enfin les orientations de Bordeaux Métropole ont été prises en compte. Bordeaux Métropole prévoit de développer une voie verte au Sud du terrain d'étude. Afin d'inscrire le projet dans cette volonté de développement de voie verte, la limite de propriété sera aménagée de façon à créer une véritable cohérence avec ce projet de voie verte.



Un massif de mélange arbustif et arboré sera créé en limite de propriété et des voies de vélo seront implantées sur le site.

Le projet se situe également dans la zone d'Opération d'Intérêt Métropolitain (OIM) de Bordeaux Aéroport. Les objectifs de cette opération sont des objectifs économiques et environnementaux. Le projet s'inscrit dans cette volonté de développer cette zone tout en respectant les enjeux environnementaux.

✓ Objectifs économiques :

Le site est inoccupé depuis 2017. L'objectif est de réhabiliter ce terrain afin d'y réimplanter des emplois et des activités mixtes (locaux de bureaux et bâtiments d'activité). La diversité des lots proposés permettra une meilleure commercialisation de ces locaux et permettra de diversifier les activités économiques. Ce projet s'inscrit donc dans la volonté de l'OIM de développer le volet économique de ce secteur.

✓ Objectifs environnementaux :

Le projet s'inscrit dans une volonté de conserver le contexte environnemental et paysager du site, notamment en préservant les espaces naturels ou en créant des espaces verts. La volonté de minimiser l'impact environnemental du projet s'inscrit dans la volonté de l'OIM de conserver les espaces naturels tout en développant la zone de l'Aéroport. Les bâtiments projetés sont conçus pour s'intégrer dans le paysage.

De plus, il est prévu de s'inscrire dans différentes démarches environnementales pour les bâtiments projetés.

Pour les bâtiments à usage principal de bureau, il est visé :

- Une certification HQE (référentiel neuf millésime 2015) ;
- Un label de performance énergétique BBC Effinergie 2017.

Pour la parcelle, il est visé :

- Le label BiodiverCity.

D'autre part, des mesures sont proposées afin d'améliorer les corridors écologiques avec les parcelles voisines.

Dans ce cadre, l'implantation des bâtiments a été revue à la baisse afin de :

- Conserver ces corridors
- Limiter l'impact du projet sur les boisements
- Limiter l'impact du projet sur les zones humides.

Le projet a fait l'objet de plusieurs modifications afin de prendre en compte les différentes contraintes du site citées ci-dessus, notamment celles liées au milieu naturel :



Figure 11 : Plan masse du projet initial (Source : AGENCE FRANC ARCHITECTES, 2018)



Figure 12 : Deuxième version du plan masse du projet (Source : AGENCE FRANC ARCHITECTES, 2018)

2. ETAT INITIAL

2.1. Méthodologie

Le bureau d'étude BIOTOPE a réalisé en 2016 un diagnostic écologique et une expertise des zones humides du site du projet. Dans le cadre de ce projet, une seconde expertise a été réalisée par ECR Environnement afin d'actualiser les données du rapport de 2016 de BIOTOPE. Pour que ces nouvelles données recueillies soient en accord avec le précédent rapport, la méthodologie employée est similaire à celle de BIOTOPE.

La description des habitats, des zones humides et espèces est reprise de l'étude de BIOTOPE. En revanche, dans le cas de nouvelles données, des ajustements de ces dernières sont alors réalisées.

2.1.1. Aire d'étude

Le projet se situe sur la commune du Haillan au sud, sur l'ancien site de Thales AVIONICS, dans le département de la Gironde (33), en 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.

Tableau 4 : Aires d'études du projet (BIOTOPE)

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise foncière du projet	<p>Aire à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable.</p> <p>Aire d'étude de l'insertion fine du projet (dont travaux et aménagements connexes) vis à vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels.</p> <p>Elle porte ici sur une surface d'environ 37 ha</p> <p>État initial complet des milieux naturels, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des espèces animales et végétales ; • Cartographie des habitats ; • Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
Aire d'étude rapprochée (5 km au-delà de l'emprise directe du projet)	<p>Aire potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux et la vie du projet (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie...).</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des données ponctuelles de terrain, de notre connaissance du territoire de la métropole bordelaise, sur les ressources bibliographiques disponibles et consultations des naturalistes locaux.</p>

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude éloignée (10 km au-delà de l'emprise directe du projet)</p>	<p>Zone prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.</p> <p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de notre connaissance du territoire de la métropole bordelaise, de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Inventaires de terrain approfondis en présence d'un enjeu de conservation élevé susceptible d'être concerné par le projet ou d'une contrainte réglementaire pouvant conditionner sa réalisation.</p> <p>Elle intègre les milieux non urbanisés dans un rayon de 10 km autour de l'emprise projet. De fait, cette aire d'étude intègre les grandes continuités écologiques les plus proches que sont le massif des Landes, la Garonne et la vallée des Jalles.</p>

Nomenclature et descriptions adaptées de DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002 ; MEDDM, 2010 ; MEDDTL / BIOTOPE / EGIS Eau, 2011.

Un périmètre supplémentaire est également ajouté et correspond à l'emprise au sol du projet final. Celui-ci est noté dans le rapport « **périmètre du projet** ».

Dans la suite du rapport, sauf précision contraire, les termes « **aire d'étude** » renvoient à « l'emprise foncière du projet ».



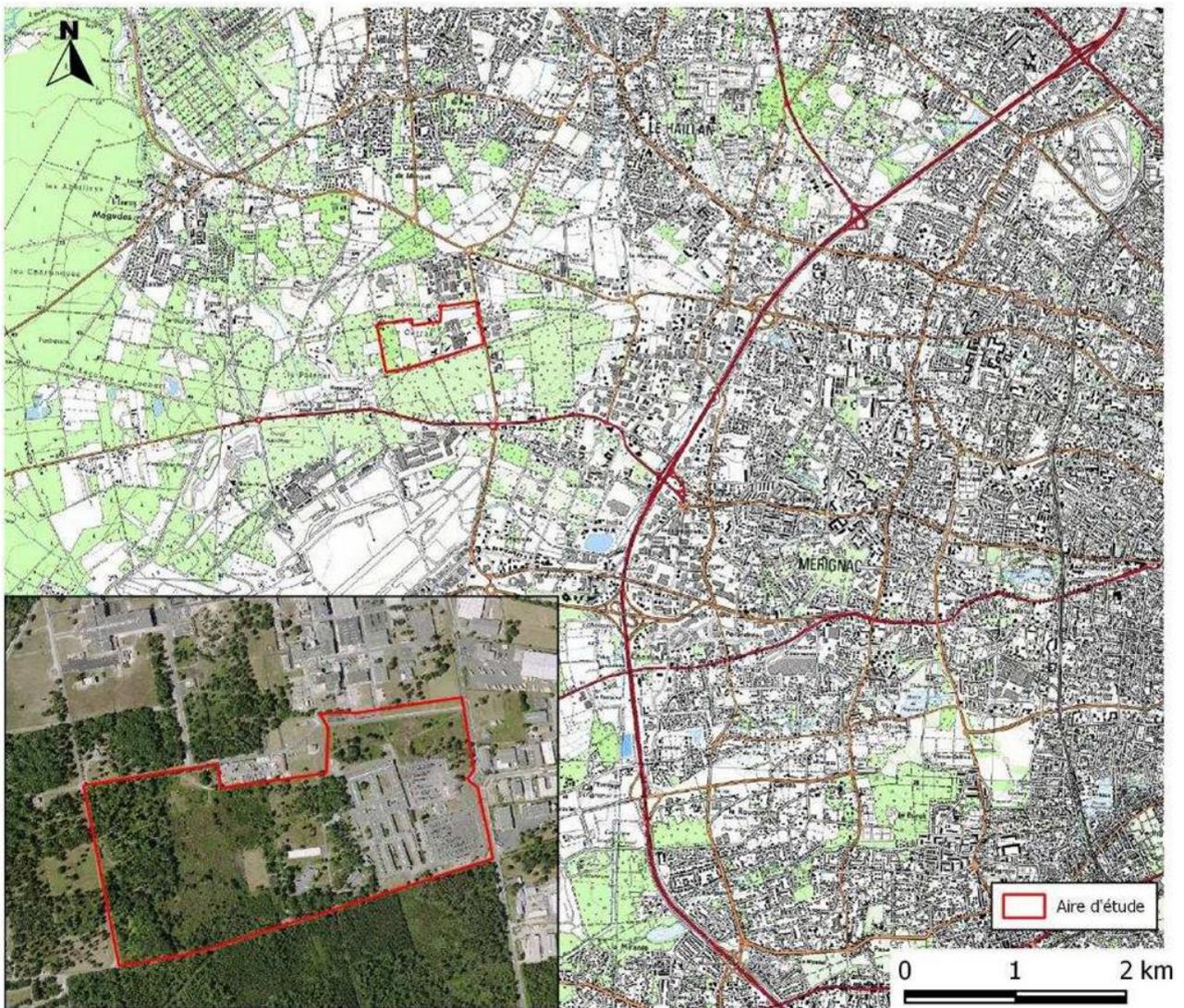
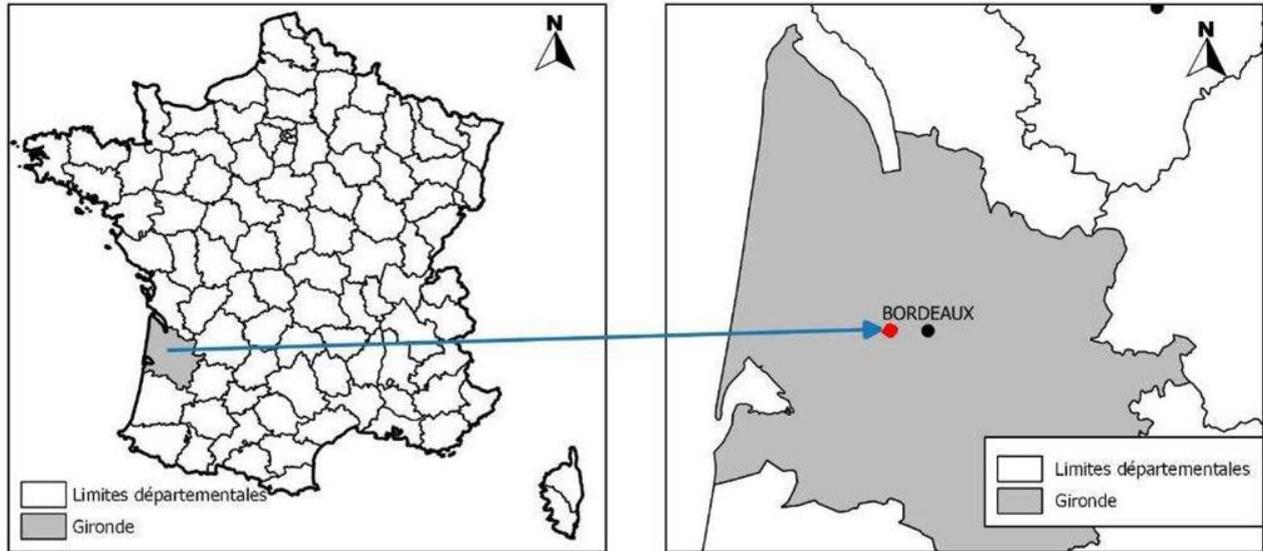


Figure 14 : Localisation du projet et de l'emprise foncière du projet (BIOTOPE, 2016)

2.1.2. Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude :

Tableau 5 : Equipe de travail BIOTOPE

Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Directeur d'étude - Suivi et contrôle Qualité	Julien CORDIER
Chef de projet - Coordination et rédaction de l'étude	Gaëlle TILMANT BARTHE assistée de Raphaël ROUSSILLE
Botaniste - Phytosociologue, entomologiste et pédologue Expertise de la flore et des végétations / Expertise zones humides / Expertise des insectes	Thomas PICHILLOU
Fauniste - Ornithologue / Batrachologue / Herpétologue / Mammalogue Expertise des oiseaux, des amphibiens et des reptiles, des mammifères (hors chiroptères)	Cyril LAFFARGUE Lucien BASQUE
Fauniste - Chiroptérologue Expertise des chauves-souris	Magali ARGAUD

Tableau 6 : Equipe de travail ECR Environnement

Domaines d'intervention	Agents de ECR Environnement
Expertise de la flore et des végétations, des zones humides et chiroptères	Benjamin SUZE
Expertise des oiseaux, des amphibiens et des reptiles, des mammifères et des insectes	Jean-Baptiste ROUSSEAU

2.1.3. Prospections de terrain

Les tableaux 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.

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

Tableau 7 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain de BIOTOPE

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
Inventaires de la flore, des végétations et des zones humides (4 passages dédiés)	
06/07/2015	Temps ensoleillé Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardive (espèces estivales), les habitats naturels et les zones humides.
17/05/2016	Temps ensoleillé avec quelques passages nuageux Prospections ciblées sur les espèces à floraison printanière (espèces vernales), les habitats naturels et les zones humides.
06/06/2016	Temps nuageux avec quelques éclaircies Prospections ciblées sur les espèces à floraison printanière (espèces vernales), les habitats naturels et les zones humides.
22/06/2016	Temps ensoleillé Prospections ciblées sur les espèces à floraison printanière (espèces vernales), les habitats naturels et les zones humides.

Dates des inventaires	Conditions météorologiques et commentaires
Inventaires des insectes (4 passages dédiés)	
06/07/2015	Temps ensoleillé. 30°C, pas de vent. Prospections ciblées sur le Fadet des Laïches et les odonates.
17/05/2016	Temps ensoleillé avec quelques passages nuageux. 20°C, pas très faible. Prospections ciblées sur les coléoptères saproxylophages et le Damier de la Succise.
06/06/2016	Temps nuageux avec quelques éclaircies. 26°C, vent fort (rafales). Prospections ciblées sur le Damier de la Succise et les odonates.
22/06/2016	Temps ensoleillé. 34°C, pas de vent. Prospections ciblées sur l'ensemble des groupes.
Inventaires des amphibiens (1 passage dédié)	
24/05/2016	Nuit douce, sans vent, 17°C Recherche visuelle et auditive des amphibiens à la lampe.
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
24/05/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 11 à 21°C Recherche visuelle des reptiles
28/06/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 17 à 26°C
	Recherche visuelle des reptiles
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
28/01/2016	Temps couvert, sans vent, 13°C Itinéraire échantillon sur l'ensemble des habitats du site Inventaire des oiseaux hivernants
24/05/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 11 à 21°C Itinéraire échantillon sur l'ensemble des habitats du site Inventaire des oiseaux nicheurs
28/06/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 17 à 26°C Itinéraire échantillon sur l'ensemble des habitats du site Inventaire des oiseaux nicheurs
Inventaires des mammifères terrestres (3 passages dédiés)	
28/01/2016	Temps couvert, sans vent, 13°C Recherche d'individus et d'indices de présence
24/05/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 11 à 21°C Recherche d'individus et d'indices de présence
28/06/2016	Temps ensoleillé, sans vent, 17 à 26°C Recherche d'individus et d'indices de présence
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
06/07/2015	Ciel dégagé. 18°C à 30°C, pas de vent.
25/08/2015	Ciel dégagé. 13°C à 27°C, pas de vent.

La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude à différentes dates, dans des conditions d'observations pas toujours satisfaisantes notamment au printemps 2016 qui a été très pluvieux. L'état initial apparaît cependant robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

Tableau 8 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain d'ECR Environnement

Dates des inventaires	Conditions météorologiques	Température moyenne	Remarques
Inventaires diurnes			
07/12/2017	Temps nuageux et pas de vent.	5 à 12°C	Prospections des arbres favorables aux coléoptères saproxylophages et Chiroptères
31/05/2018	Temps nuageux et pas de vent.	15 à 22°C	Inventaire habitats, flore et zones humides (pédologie) Inventaire avifaune, herpétofaune, mammifères et entomofaune
08/06/2018	Temps ensoleillé à partiellement nuageux	18 à 22°C	
25/06/2018	Temps ensoleillé	18 à 31°C	
23/07/2018	Temps ensoleillé	16 à 33°C	Inventaire flore Inventaire avifaune, herpétofaune, mammifères et entomofaune
05/03/2019	Temps ensoleillé, quelques passages nuageux	12 à 15°C	Inventaire flore Inventaire avifaune, herpétofaune et mammifères
Inventaires nocturnes			
23/07/2018	Ciel étoilé et absence de vent	± 12°C	Inventaires amphibiens, rapaces nocturnes et chiroptères

Les expertises de terrain réalisées par ECR Environnement permettent d'actualiser les données d'inventaire réalisées par BIOTOPE en 2015 et 2016.

2.1.4. Méthodologie d'inventaire et difficultés

Les tableaux suivants présentent quelques généralités concernant les inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude par BIOTOPE en 2015 et 2016 ainsi que par ECR Environnement de fin 2017 à début 2019.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude réalisées par BIOTOPE ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Elles sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 9 : Méthodes utilisées par BIOTOPE pour établir l'état initial - généralités

Nombre total de dates de passages sur le terrain, toutes thématiques d'expertise confondues	19
<p>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude, générales à toutes les thématiques</p> <p>Il est important de noter que les conditions météorologiques du printemps 2016 ont été très peu favorables aux papillons de jour et notamment au Damier de la Succise. En effet, les populations de ce printemps sont très faibles. Il était difficile de trouver un créneau favorable à l'observation de cette espèce. De plus, les contraintes administratives pour accéder au site d'étude (10 jours délais) n'ont pas permis d'adapter les visites de terrain avec des conditions optimales d'observation.</p> <p>En ce qui concerne l'expertise zone humide et plus précisément les sondages pédologiques, la nature sableuse des sols n'a pas toujours permis de conclure sur le caractère humide ou non des sols.</p> <p>Enfin, les secteurs de fourrés très denses au centre de l'aire d'étude n'ont pas pu être prospectés de façon exhaustive, car ils se sont révélés impénétrables.</p>	

Concernant la méthode d'inventaire réalisée par ECR Environnement en 2017, 2018 et 2019 celle-ci est proche de celle de BIOTOPE.

Tableau 10 : Méthodes utilisées par ECR Environnement pour établir l'état initial - généralités

Nombre total de dates de passages sur le terrain, toutes thématiques d'expertise confondues	7
<p>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude, générales à toutes les thématiques</p> <p>Aucun problème au niveau des inventaires mise à part la présence de végétation très dense à certains endroits, principalement à l'ouest du projet, ce qui compliquait l'inventaire faune/flore mais aussi pédologique.</p> <p>Période d'inventaire peu favorable aux reptiles (trop chaud).</p> <p>En ce qui concerne l'expertise zone humide et plus précisément les sondages pédologiques, ils ne se sont pas effectués à la bonne période. En effet, l'hiver est plus propice à ce relevé car les nappes sont plus hautes.</p>	

2.1.5. Bibliographie et acteurs ressources consultées

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Tableau 11 : Acteurs ressources consultés (BIOTOPE et ECR Environnement)

Organisme consulté	Nom du contact	Date des échanges	Nature des informations recueillies
DREAL Aquitaine	-	07/06/2016	Zonages du patrimoine naturel
CBNSA	LEGALLAIS Jean-Raphaël	08/06/2016	Données botaniques OFSA
	AIRD Adeline	13/11/2018	Mesures d'ensemencement
BORDEAUX METROPOLE Service Nature	LEYMARIE Mathilde	05/07/2016	ABC biodiversité de la commune du Haillan Information sur la TVB communale et données PLU

Nota. : Les références bibliographique utilisées dans le cadre de cette étude se trouvent en annexe de ce rapport.

2.2. Contexte écologique du projet

Cette analyse est issue du rapport de BIOTOPE de 2016. Cependant, certaines précisions ont été apportées sur le fonctionnement écologique local.

2.2.1. Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve au centre du département de la Gironde, à l'ouest de la commune de Bordeaux. La zone d'étude jouxte un tissu urbain relativement dense, néanmoins on y retrouve une large mosaïque d'habitats naturels (prairie, pelouse, fourré, lande, boisement...). Il faut également noter la présence d'un fossé qui longe l'intégralité de la partie ouest et nord de l'aire d'étude. Un peu moins d'un tiers de la zone d'étude est occupée par un ensemble de bâtiments, parkings et voies d'accès.

Malgré un contexte urbain plutôt marqué, du fait de la localisation du site en zone périurbaine, ce dernier présente un contexte naturel intéressant.

2.2.2. Position de l'aire d'emprise du projet dans le fonctionnement écologique régional

Le tableau ci-après réalisé par BIOTOPE permet d'avoir une première approche globale des entités écologiques au sein de l'aire d'étude éloignée. Elle permet ainsi de repositionner l'aire d'étude rapprochée vis-à-vis des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques connus dans l'aire d'étude éloignée.

À noter que l'analyse des continuités et fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude rapprochée est réalisée pour chaque groupe biologique au sein du chapitre d'état initial correspondant.

L'analyse présentée dans le tableau ci-après constitue ainsi une synthèse des éléments publics disponibles à la date de la rédaction de l'étude (zonages, SRCE, TVB...).

Tableau 12 : Principales unités écopaysagères de l'aire d'étude éloignée et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée

Unité écopaysagère de l'aire d'étude éloignée	Distance et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée	Commentaire, source Bibliographique et zonages associés
Réservoirs de biodiversité		
Massif forestier	En périphérie de la moitié ouest de l'aire d'étude rapprochée	Réservoir de biodiversité dans le SRCE Aquitaine, sous-trame Boisements de conifère et milieux associés. Zone forestière identifiée comme à préserver dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise. Il s'agit des mêmes massifs identifiés dans le SRCE
Milieu humide	En périphérie au d'étude rapprochée nord de l'aire	Cours de la Trame bleue dans le SRCE Aquitaine. Il s'agit des zones humides associées au réseau hydrographique de la Jalle.
Espace vert urbain	En périphérie tout autour de l'aire d'étude rapprochée.	Zone d'espace de nature urbaine identifiée comme à valoriser dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise.
Corridors écologiques		
Cours d'eau	En périphérie au nord de l'aire d'étude rapprochée	Cours de la Trame bleue dans le SRCE Aquitaine. Il s'agit de la rivière la Jalle. Affluent majeur dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise. Il s'agit de fossés et/ou cours d'eau affluent de la Jalle
Éléments fragmentants		
Liaison routière principale	En périphérie au nord et au sud de l'aire d'étude rapprochée	Élément fragmentant dans le SRCE Aquitaine. Il s'agit ici du réseau routier principal présent à proximité de l'aire d'étude.
Autoroute	En périphérie à l'est de l'aire d'étude rapprochée	Élément fragmentant dans le SRCE Aquitaine. Il s'agit ici de l'autoroute A 630.
Zone urbanisée	En périphérie de l'aire d'étude rapprochée	Élément fragmentant dans le SRCE Aquitaine. Il s'agit ici des zones urbanisées de la commune du Haillan.

Deux réservoirs de biodiversité sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : le premier est représenté par un massif forestier et le second par les zones humides associées à la Jalle. Un corridor écologique, le cours d'eau la Jalle traverse l'aire d'étude éloignée. Ces éléments de la TVB sont localisés à environ 10 km de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs éléments fragmentants traversent l'aire d'étude rapprochée (A630 et le réseau routier principal). À l'échelle du Scot, les mêmes éléments (massif boisé et la rivière la Jalle) sont identifiés comme éléments à préserver/valoriser. Par ailleurs on distingue au sein et à proximité de l'aire d'étude rapprochée quelques éléments paysagers supplémentaires : des affluents de la Jalle et des espaces de nature urbains.

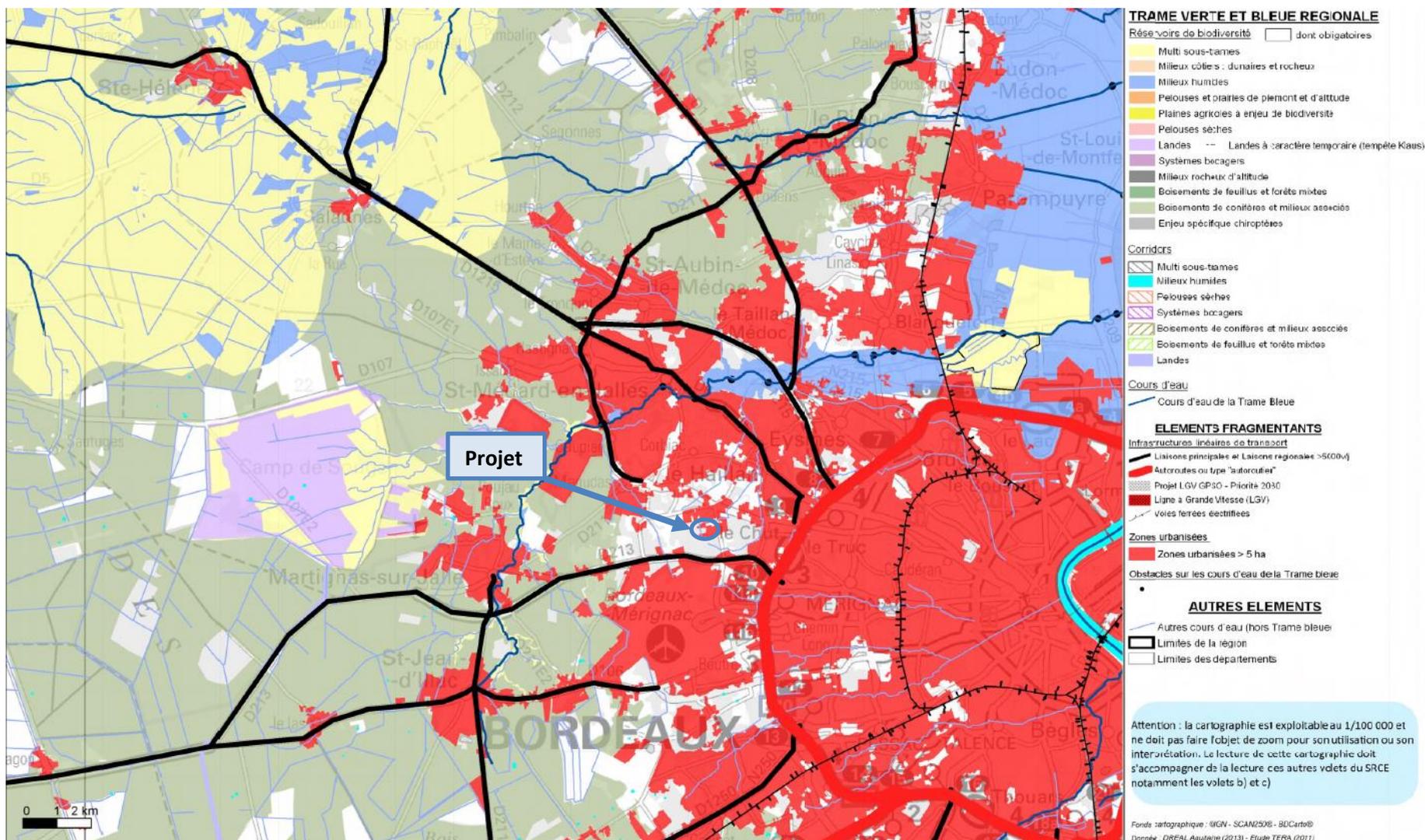


Figure 15 : Extrait du SRCE Aquitaine - Planche 39

2.2.3. Position de l'aire d'emprise du projet dans le fonctionnement écologique local

L'aire d'emprise du projet comprend un corridor écologique de la Trame Verte identifié par le Plan Local d'Urbanisme de Bordeaux Métropole sur la commune de Mérignac et Le Haillan, il s'agit du **corridor C1004 Aéroparc**. La première révision a été approuvée par délibération du Conseil de la métropole en date du 16 décembre 2016.

Le plateau aéroportuaire partage trois bassins versants sur lesquels s'organise un réseau de ruisseaux en eaux permanentes ou temporaires. Les paysages du plateau sont caractérisés par la présence de milieux humides et par le réseau hydrographique qui le parcourt et assure les continuités écologiques et paysagères nord-sud. Aujourd'hui, il s'agit d'une zone à enjeux qui doit trouver son équilibre entre fonctionnalités écologiques et développement économique.

Des continuités écologiques est-ouest devront être préservées afin de relier les espaces naturels protégés et ainsi assurer leur bonne fonctionnalité écologique. C'est un axe majeur dans la trame verte et bleue intercommunale.

Cette continuité est-ouest s'articule autour de plusieurs espaces :

- ✓ **L'Arboretum de Catros** : ancienne propriété d'Yves-Toussaint Catros, botaniste, chargé de la direction des pépinières royales au XVI^e siècle. Il importe dans son domaine un grand nombre d'espèces américaines comme le magnolia, le chêne rouge ou le chêne des marais qui ont la propriété de croître plus vite que les essences locales.
- ✓ **Les landes humides de Catros et de Capéran** : la première est un secteur ouvert de landes humides et sèches, au contact de l'arboretum de Catros, la seconde est un secteur ouvert de landes humides dans un environnement forestier. Ces landes abritent dans les secteurs les plus humides un papillon protégé au niveau national, le Fadet des laïches (papillon de jour). Les constructions devront permettre de préserver les continuités écologiques entre les landes à molinie de ce secteur, dans le but de garantir le déplacement et le cycle biologique des espèces, et notamment du Fadet des laïches.
- ✓ **Le site de compensation** : ce site, faisant l'objet de mesures compensatoires dans le cadre du projet Dassault-Aéroparc, est constitué d'une mosaïque de végétation : pinède claire, lande à molinie, fûtaie de chênes... Certaines landes à molinie sont d'intérêt patrimonial et présentent un intérêt communautaire car y sont présentes des bruyères ciliées et à quatre angles et/ou le Fadet des laïches. La préservation de continuités avec les sites voisins et le maintien voire l'augmentation du caractère humide du site sont des éléments majeurs de la conservation de son intérêt écologique.



En ce qui concerne les prescriptions spécifiques à la conservation de ce corridor, certaines concernent l'ensemble du périmètre défini et d'autres sont liées aux landes humides de Catros et Capéran.

Pour l'ensemble du périmètre il s'agit de :

- ✓ Garantir la continuité écologique et paysagère est-ouest entre les espaces de nature identifiés : ruisseaux, landes humides, site de compensation, arboretum de Catros.
- ✓ Privilégier la protection des zones humides et des formations végétales particulières présentes.
- ✓ Conserver le caractère naturel des berges des ruisseaux.
- ✓ Préserver, renforcer et réhabiliter la continuité de la ripisylve le long des ruisseaux en privilégiant des strates diversifiées et les essences locales adaptées au caractère humide, tout en permettant la circulation des piétons, des cyclistes et des services d'entretien.
- ✓ En cas de présence d'arbres remarquables, ceux-ci devront être préservés : respect d'un périmètre correspondant à la taille du houppier autour des arbres concernés, suffisant pour leur pérennité et leur développement où imperméabilisation, installations, dépôts et travaux sont proscrits.
- ✓ Dans le cas de réalisation de cheminements, ils devront être dans des dimensions minimales et en revêtement poreux. Ils devront s'appuyer sur les composantes du site préexistant en tenant compte de la topographie, des zones humides, des masses végétales et en particulier boisées, des plantations d'alignement, présentant un intérêt paysager et/ou écologique, tout en minimisant l'abattage d'arbres.

Pour les landes humides de Catros et Capéran il s'agit de :

- ✓ Préserver et restaurer le caractère ouvert du site.
- ✓ Garantir les continuités écologiques favorables au Fadet des laïches.
- ✓ Maintenir et restaurer le fonctionnement des noues ou des fossés nécessaires au maintien et au développement des zones humides.



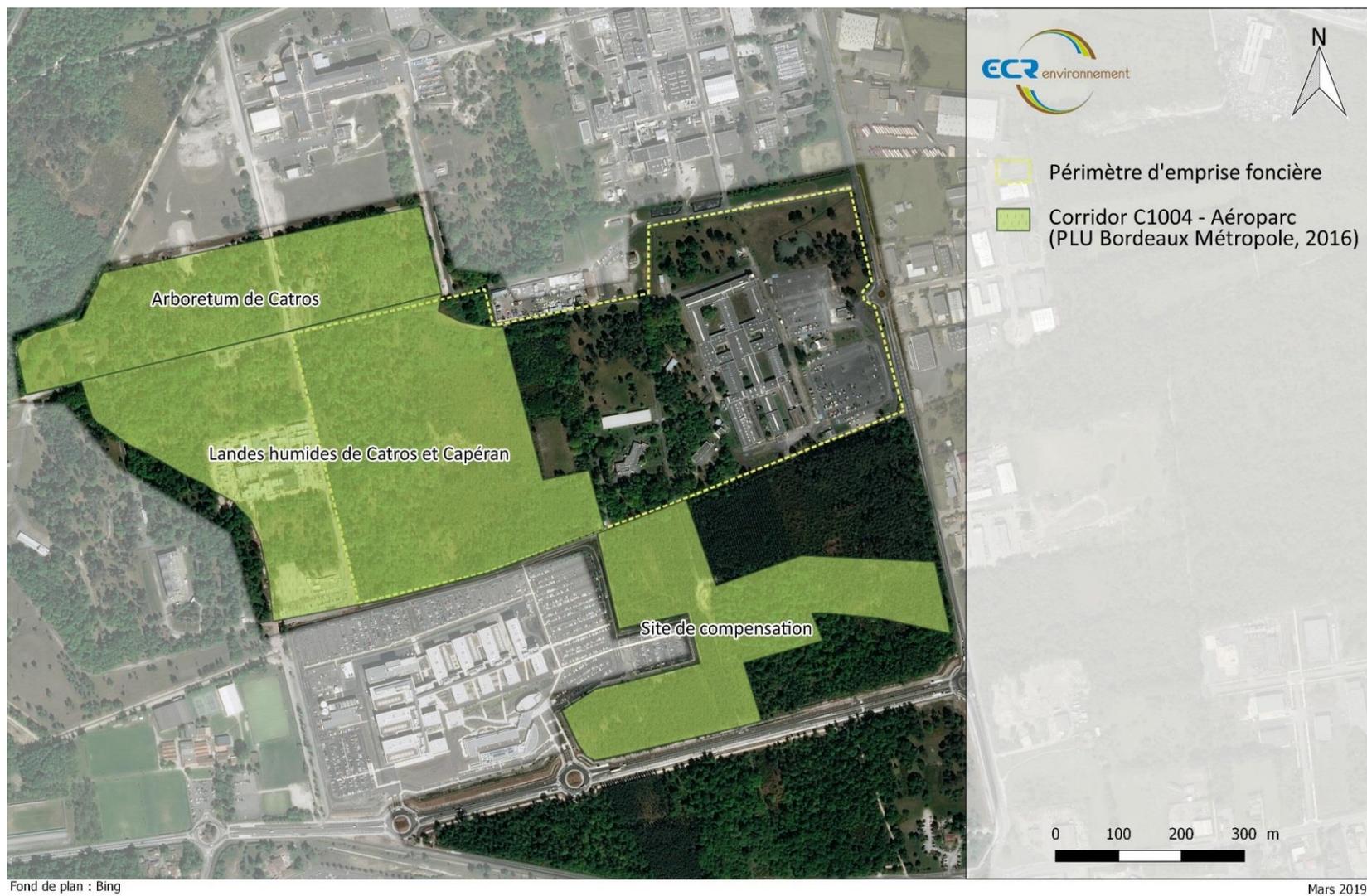
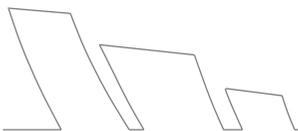
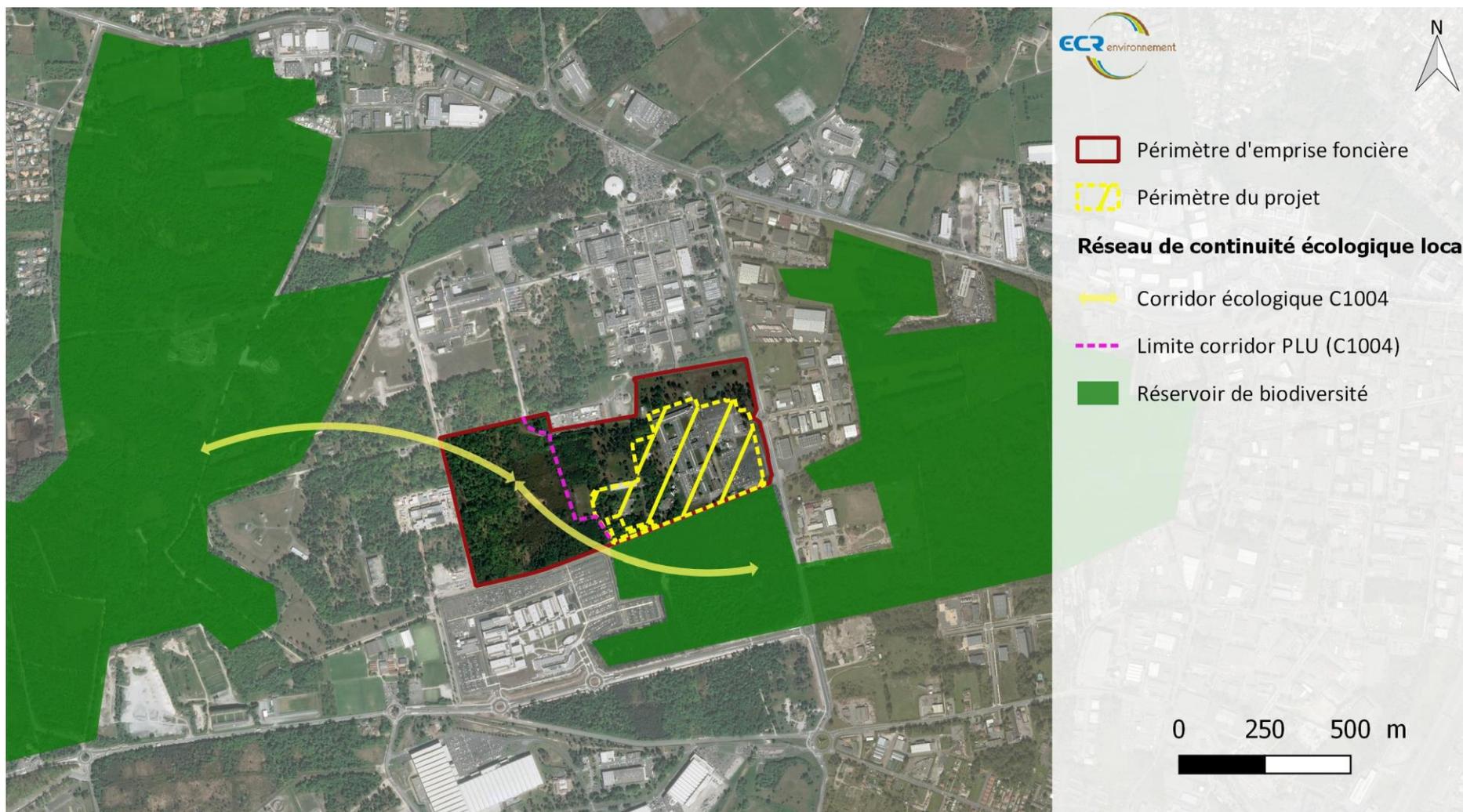


Figure 16 : Représentation de la connectivité écologique locale





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 17 : Représentation de la connectivité écologique locale

2.2.4. Fonctionnement écologique du site de l'emprise du projet

La partie ouest du site d'emprise du projet est en cohérence avec ce qui est identifié dans le corridor Aéroparc du PLU. On retrouve donc des landes humides et sèches, au contact de l'arboretum de Catros, ainsi qu'un secteur ouvert de landes humides dans un environnement forestier. Cependant, la connectivité écologique entre les différents sites relatifs au Fadet des laïches qui est mentionnée ne semble plus très fonctionnelle. En effet, la dynamique naturelle des milieux tend à ce que certains habitats se ferment, ce qui peut être considéré comme un obstacle pour cette espèce.

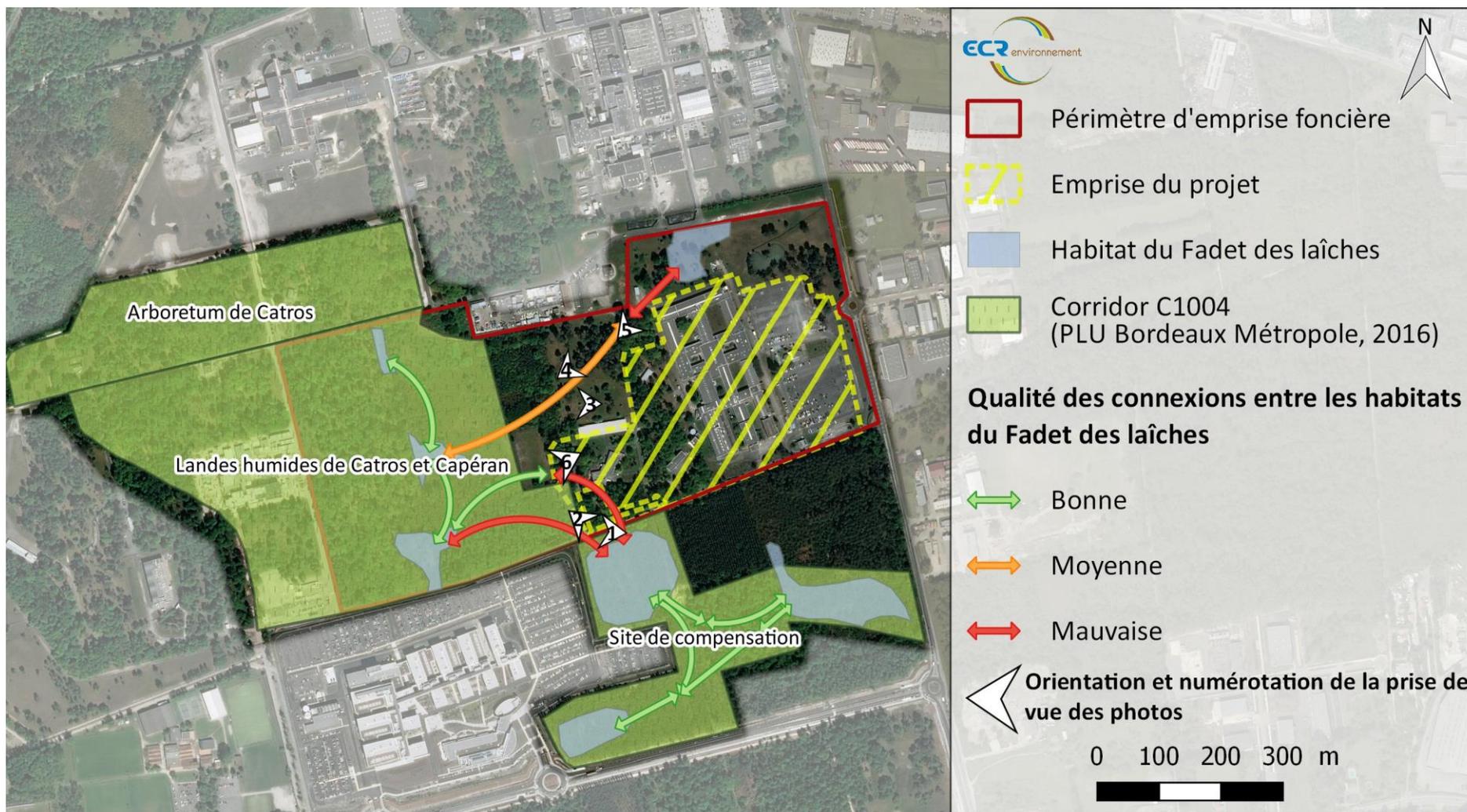
Bertolini & al (2013) ont démontré que la hauteur de vol maximale observée en Aquitaine est de 2,40 m et la zone de vol préférentielle est estimée jusqu'à 1,25 m. Un comportement qui explique une dispersion facilement arrêtée par une bande boisée relativement étroite ou si la densité d'arbres est élevée (Bonelli & al., 2010). En revanche la reproduction du Fadet des laïches en landes humides plantées (jeunes pinèdes et pinèdes en fin de cycle sylvicole) démontre qu'il peut traverser des structures de végétation arborées pour peu qu'elles soient suffisamment ouvertes et possèdent un sous-bois herbacé.

Seules les connexions au sein même des landes humides à l'intérieur du site, et au sein du site de compensation sont qualifiées de bonnes. La connexion qui doit relier le site de compensation et les landes humides de Catros et Capéran est de qualité mauvaise car il existe entre ces deux sites des boisements plutôt denses et relativement hauts, ainsi que des parcs urbains boisés sans structure de végétation en sous-bois propice au Fadet des laïches. De plus, du côté des terrains de l'entreprise Thalès au sud, sur tout le long du grillage se développe une végétation haute qui tend à se densifier encore plus à l'avenir.

Un habitat du Fadet des laïches a été identifié dans la partie nord du projet mais aucun individu n'a été recensé lors des différents inventaires. Cela peut s'expliquer par le fait que la connexion écologique qui pourrait la relier aux autres habitats est de mauvaise qualité. D'une part, entre l'habitat au nord et les habitats dans les landes humides il existe des barrières naturelles pour ce papillon, comme par exemple des bandes boisées plus ou moins hautes et denses. Et d'autre part, la distance qui sépare ses habitats est d'environ 450 m, ce qui est assez distant pour cette espèce. En effet, selon les données de dispersion linéaire moyenne qui ont été étudiées (Bertolini & al., 2013), les mâles ont un potentiel de dispersion en moyenne de 300 mètres et les femelles de 250 mètres, bien que des dispersions exceptionnelles ont été enregistrées.

Pour les autres taxons, la connectivité écologique entre ces différents sites est plus ou moins fonctionnelle selon les espèces. En effet, le terrain d'emprise foncière du projet est grillagé, ce qui n'empêche pas certains gros mammifères (chevreuil ou sanglier) d'accéder au site. Dans le cadre du projet aucune modification du grillage ne sera faite. Cependant, on note qu'à la limite sud du projet le grillage possède un terre-plein, qui s'étend au sud de l'extrémité est du projet jusqu'à la limite du corridor C1004 un peu plus à l'ouest, faisant office d'obstacle pour les amphibiens et les micromammifères.





Fond de plan : Bing

Avril 2019

Figure 18 : Représentation du fonctionnement écologique intra-site du Fadet des laïches



1 – Boisement très dense et haut en bordure de voirie



2 – Haie du côté des terrains de Thalès se densifiant



3 – Boisement haut et dense



4 – Zone assez ouverte, favorable aux déplacements du Fadet des laïches



5 – Parc boisé et voiries sur une forte largeur



6 – Bande boisée haute en cours de fermeture



2.2.5. Zonages du patrimoine naturel

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) 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, 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, sites inscrits et classés...
- ✓ 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) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, 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).

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

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- ✓ Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- ✓ Sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise projet ;
- ✓ Les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Légende des tableaux :

Le périmètre recoupe ou est en limite de l'emprise projet

Le périmètre est inclus dans l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre est inclus dans l'aire d'étude éloignée



Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Sites du réseau européen Natura 2000

Quatre sites du réseau européen Natura 2000 sont concernés ou en lien direct avec l'aire d'étude élargie :

- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- Trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Tableau 13 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu	Vie administrative
ZSC FR 7200687 « Marais de Bruges ; Blanquefort et Parempuyre »	Site recoupant l'aire d'étude éloignée, placé à environ 8 km de l'aire d'étude	Présence de prairies inondables et de forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Intérêt pour le Vison d'Europe, la Cistude d'Europe, le Grand Capricorne...	Premier arrêté de ZSC le 21/08/2006
ZPS FR 7210029 « Marais de Bruges »	Site recoupant l'aire d'étude éloignée, placé à environ 8 km de l'aire d'étude	Intérêt pour les échassiers et limicoles, également pour les rapaces.	Premier et dernier arrêté de ZPS le 26/10/2004
ZSC FR 7200805 « Réseau hydrographique des Jalles de St-Médard et d'Eysines »	Site recoupant l'aire d'étude rapprochée (connexion hydraulique), placé à environ 4 km au minimum de l'aire d'étude.	Réseau hydrographique fréquenté par le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe Intérêt pour la Cistude d'Europe et l'entomofaune comme le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure	Site enregistré comme ZSC le 31/01/2017 DOCOB validé le 30/06/2010 Animation réalisée par la CUB
ZSC FR 7200700 « La Garonne »	Site comprenant le lit mineur de la Garonne En limite de l'aire d'étude éloignée des 10 km.	Réseau hydrographique considéré comme principal axe de migration et de reproduction des espèces piscicoles amphihalines (Saumon Atlantique, Lamproie marine, Esturgeon européen) Présence de l'Angélique des estuaires	Site enregistré comme ZSC le 12/12/2017 DOCOB validé en janvier 2014 (Source : DREAL Aquitaine, 2013)

L'emprise directe du projet est dans une zone d'influence hydraulique du site FR7200805 - Réseau hydrographique des Jalles de St-Médard et d'Eysines.

Réserve naturelle nationale

Une réserve naturelle nationale est concernée par l'aire d'étude élargie :

Tableau 14 : Réserve naturelle nationale concernée par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu
Réserve Naturelle Nationale « Marais de Bruges » Création le 24/02/1983 Gestionnaire : SEPANSO	Site entièrement localisé dans l'aire d'étude éloignée. L'emprise projet se trouve à environ 8 km du périmètre de ce site	Vaste marais, un des derniers aux portes de Bordeaux, présence de prairies humides, de bocage, d'étangs, forêt de feuillus, réseau de cours d'eau Intérêt pour l'Angélique des estuaires, pour l'avifaune lors de la migration (Balbuzard pêcheur, Cigogne noire, Spatule blanche...), l'hivernage ou la nidification, la Genette commune, ... (Source : DREAL Aquitaine, 2013)

Le décret de classement d'une RNN peut soumettre à un régime particulier voire interdire, à l'intérieur de la réserve, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve. Etant situé en dehors et à bonne distance (environ 8 km) de la réserve, le projet n'est pas concerné par cette réglementation.

Autres zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cinq autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- ✓ 4 Espaces Naturels Sensibles du département de la Gironde ;
- ✓ 1 Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP).

Tableau 15 : Autres zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu
ZPENS « La réserve naturelle des marais de Bruges »	Site entièrement localisé dans l'aire d'étude élargie L'aire d'étude rapprochée du projet se trouve à environ 8 km du périmètre de ce site	Ensemble de marais, prairies humides et boisements de feuillus. Relique des « Grands marais de Bordeaux » s'étendant jadis sur plus d'un millier d'hectares (Source : Conseil Général de la Gironde, 2013)
ZPENS « Eysines - Bois Pinsan »	Site inclus dans l'aire d'étude rapprochée, placé à environ 4 km au nord-est de l'aire d'étude.	Espace naturel composé de boisements mixtes (Pins et feuillus) et d'espaces enherbés. Espace très peu aménagé. Cheminement. (Source : Conseil Général de la Gironde, 2014)
ENS « Réserve Naturelle de Bruges »	Site entièrement localisé dans l'aire d'étude éloignée. L'emprise projet se trouve à environ 8 km du périmètre de ce site	Présence de prairies humides, de bocage, d'étangs. Intérêt pour l'Angélique des estuaires, pour l'avifaune lors de la migration (Balbuzard pêcheur, Cigogne noire, Spatule blanche...), l'hivernage ou la nidification, la Genette commune, ... (Source : DREAL Aquitaine, 2013)

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu
ENS « La Garonne »	Ce périmètre n'est pas compris dans l'aire d'étude élargie des 5 km, mais peut-être en interaction via le réseau hydrographique.	Réseau hydrographique important pour la faune et la flore (Saumon Atlantique, Lamproie marine, Esturgeon européen, Angélique des estuaires) Paysages remarquables Stratégie communautaire en matière d'espaces naturels et agricoles <i>(Source : Conseil Général de la Gironde, 2013)</i>
Périmètre de Protection des Espaces Agricoles, Naturels et Périurbain « La vallée maraîchère des Jalles »	La vallée des Jalles se situe à un peu plus d'un kilomètre du projet. Le PPEANP s'étend au-delà dans l'aire d'étude éloignée	Réseau hydrographique fréquenté par le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe. Intérêt pour la Cistude d'Europe, le Cuivré des marais, etc. Vallée maraîchère et paysage agricole remarquable <i>(Source : CUB, séance du 13 juillet 2012, Conseil général de la Gironde)</i>

Le classement de ces deux types de zonages n'a pas d'impact sur le projet qui se situe à l'extérieur de leurs périmètres respectifs.



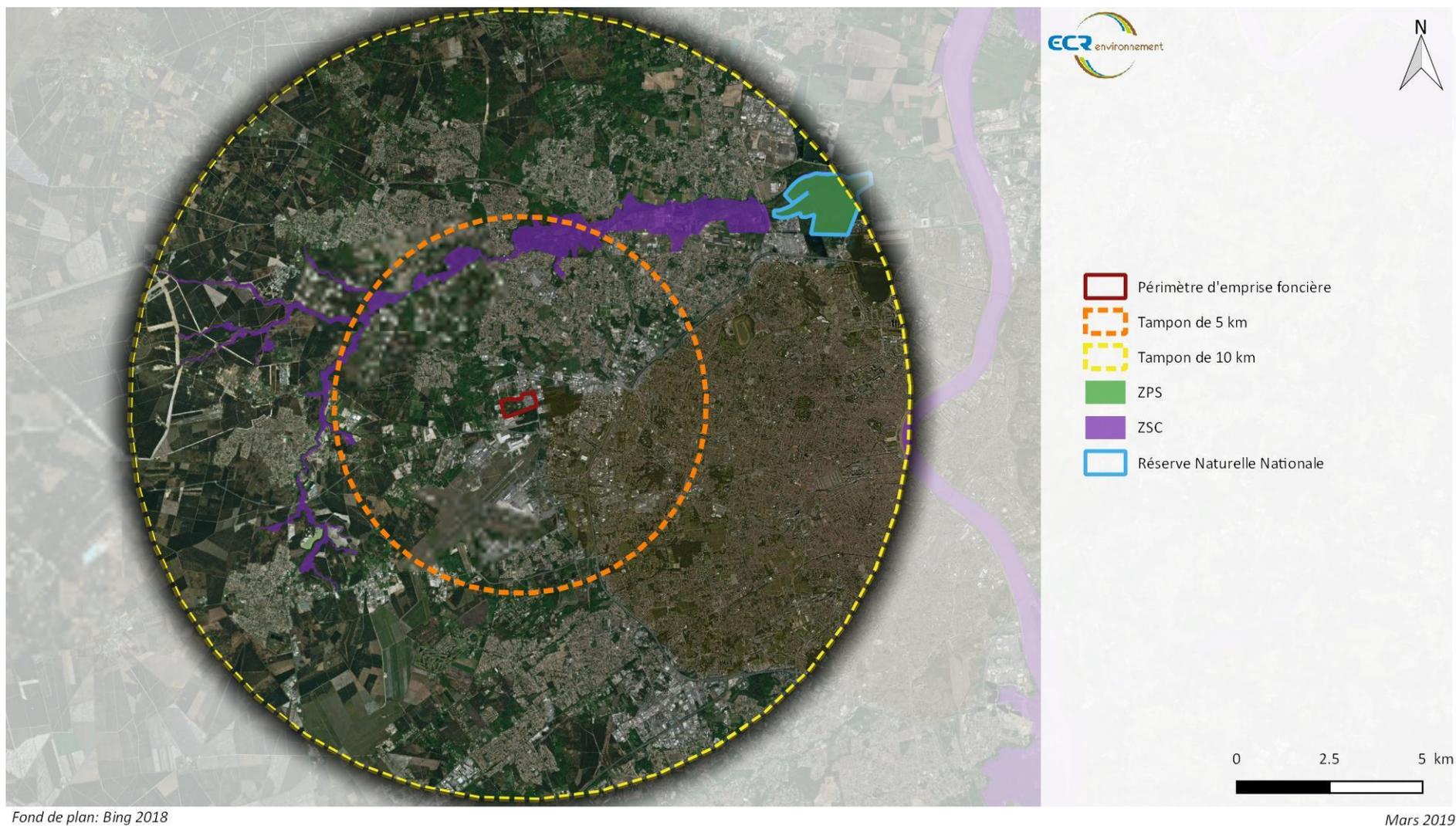


Figure 19 : Localisation des zonages de protection du patrimoine naturel



Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

6 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- ✓ 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 2 de type II et 4 de type I ;
- ✓ 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Tableau 16 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type I n°720030011 Landes de Lesqueblanque	Zone située en limite de l'aire d'étude éloignée, à 9 km de l'emprise projet	Ce site correspond à l'unique site d'Aquitaine d'une espèce (insecte) menacée de disparition (classée Vulnérable selon la liste rouge). Ce site comprend plusieurs espèces végétales protégées dont deux au niveau national (<i>Gratiola officinalis</i> et <i>Caropsis verticillanundata</i>) et une espèce protégée au niveau départemental (<i>Gentiana pneumonanthe</i>). Ce site constitue un site remarquable de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune caractéristique des landes ouvertes. <i>(Source : GERE, 2014.- 720030011, LANDES DE LESQUEBLANQUE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P.)</i>
ZNIEFF de type I n°720002383 Réserve naturelle des marais de Bruges	Zone située en limite de l'aire d'étude éloignée, à 10 km de l'emprise projet	La réserve de Bruges est un espace protégé et préservé en zone périurbaine. Elle constitue un refuge pour de nombreuses espèces, animales ou végétales. Parmi les éléments remarquables de cette zone, on notera la présence d'une belle population de Cistudes d'Europe et du Vison d'Europe. <i>(Source : GERE, 2014.- 720002383, RESERVE NATURELLE DES MARAIS DE BRUGES. - INPN, SPN- MNHN Paris, 59 P.)</i>
ZNIEFF de type I n°720030040 Le Thil : Vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard	Site inclus dans l'aire d'étude rapprochée, placé à environ 4 km au nord de l'aire d'étude.	Il s'agit de deux zones d'hivernage et de reproduction de la Cistude d'Europe de la Jalle, avec la réserve de Bruges. Les coteaux qui bordent la Jalle sont occupés par des pelouses sèches, des landes mésophiles et des landes humides, milieux qui permettent l'accueil de papillons protégés tels que le Fadet des laïches, l'Azuré du serpolet et le Damier de la succise. Système bocager favorable à la Pie-grièche écorcheur. Les principaux captages d'eau potable de la CUB sont également localisés sur cette zone. <i>(Source : GERE, 2014.-720030040, Le Thil : vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard. - INPN, SPN-MNHN Paris, 51P.)</i>
ZNIEFF de type I n°720002379 Champ de tir de la Souge	Zone située en limite de l'aire d'étude éloignée, à 10 km de l'emprise projet	La ZNIEFF est constituée d'un vaste ensemble de landes humides, entouré de vastes cultures de maïs et de plantations de pins, accueillant notamment une avifaune exceptionnelle. Cette zone présente également un intérêt pour l'accueil du Vison d'Europe. Ce site fait également l'objet d'une gestion écologique assurée par le CEN Aquitaine <i>(Source : GERE, 2014.- 720002379, CHAMP DE TIR DE SOUGE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 34 P.)</i>
ZNIEFF de type II n° 720030039 Réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge à la Garonne, et marais de Bruges	Site inclus dans l'aire d'étude rapprochée, placé à environ 3,5 km, au minimum, au nord de l'aire d'étude.	La variété des milieux présents favorise la présence d'une faune et d'une flore diversifiée, comprenant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial dans divers groupes taxonomiques : Orchis à fleurs lâches, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Cistude d'Europe, Loutre d'Europe, etc. <i>(Source : GERE, 2014.- 720030039, RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA JALLE, DU CAMP DE SOUGE A LA GARONNE, ET MARAIS DE BRUGES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 35P.)</i>

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'emprise projet	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type II n° 720002382 « Marais du médoc de Blanquefort à Macau »	L'extrémité sud-ouest de cette ZNIEFF est comprise dans l'aire d'étude éloignée, à 10 km de l'emprise projet, au nord-est.	<p>La ZNIEFF d'origine a été remaniée en retirant le secteur au sud correspondant à la vallée de la Jalle de Canteret, secteur correspondant donc à une unité hydraulique bien identifiée et dont les terrains sont souvent fortement modifiés (golf, jardin botanique, etc.).</p> <p>Subsistent de vastes terrains, en majorité occupés par des prairies humides qui accueillent le cuivré des marais. La diversité des habitats est toutefois assez importante pour fournir des niches favorables à une avifaune diversifiée, comprenant des passereaux des zones bocagères comme la Pie-grièche écorcheur.</p> <p><i>(Source : GERA, 2014.- 720002382, MARAIS DU MÉDOC DE BLANQUEFORT À MACAU. - INPN, SPN-MNHN Paris, 32P.)</i></p>
ZICO n°Z00000621 « Marais du nord de Bordeaux et marais du Bordelais : marais d'Ambès et Saint-Louis-de-Montferrand »	L'extrémité sud de la ZICO est comprise dans l'aire d'étude éloignée, à 10 km de l'emprise projet	<p>Présence de marais, de cours d'eau et de plans d'eau et des milieux associés (prairies humides et forêts alluviales) favorables à l'accueil de l'avifaune</p> <p><i>(Source : DREAL Aquitaine, 1991)</i></p>

L'emprise directe du projet n'est pas concernée par ces périmètres.

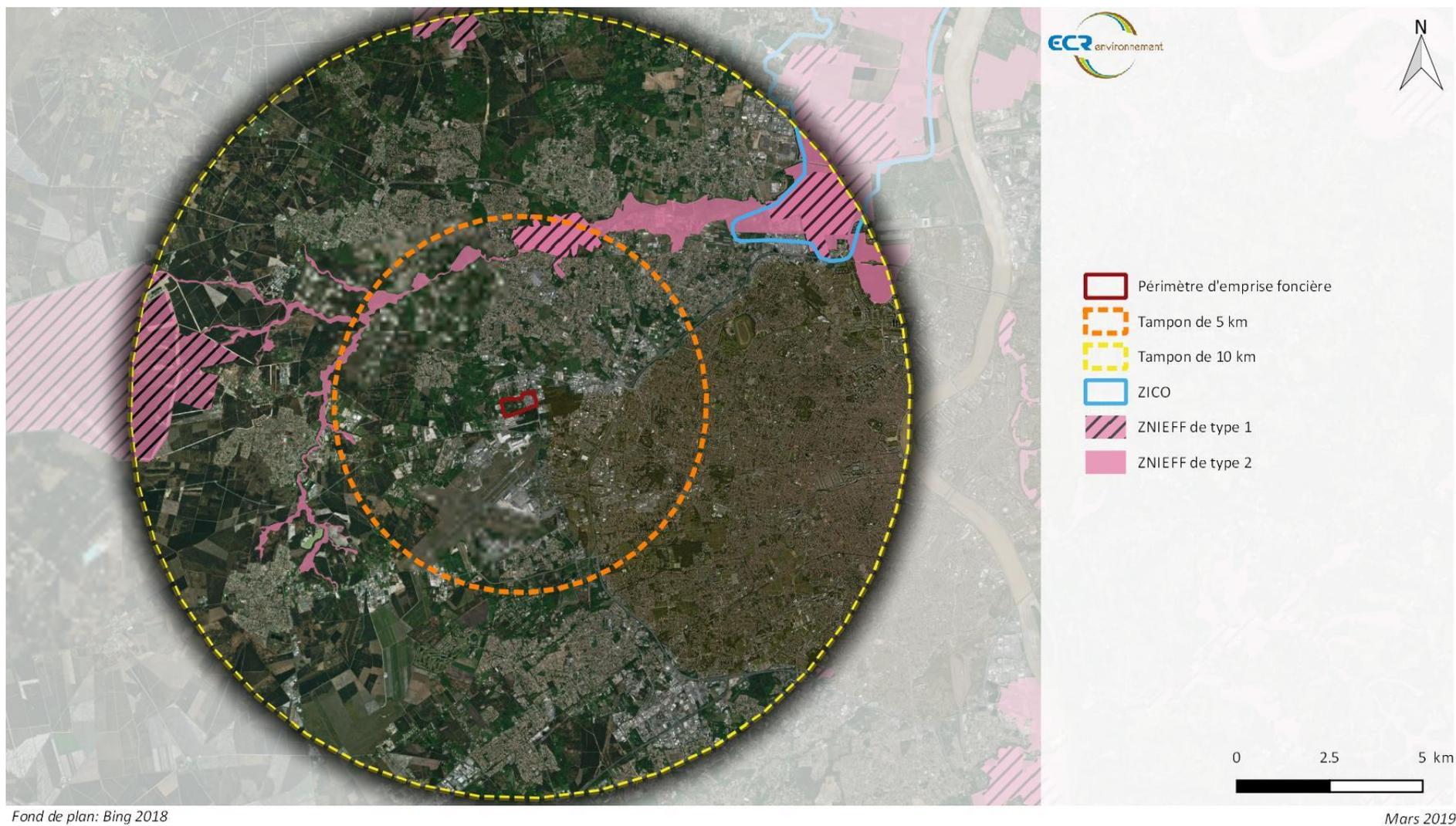


Figure 20 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel



2.3. Préalable à l'évaluation des enjeux sur les végétations, la flore et la faune

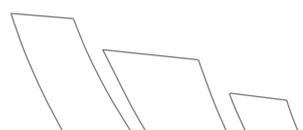
Afin de réaliser une évaluation des enjeux cohérente avec celle réalisée par le bureau d'études BIOTOPE, la méthode utilisée est similaire.

Ainsi, dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de conservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée. La méthodologie employée est détaillée en annexe. Elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.

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

L'échelle suivante a été retenue :

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



2.4. Végétations et flore

2.4.1. Végétations sur l'aire d'étude

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

- ✓ Les végétations aquatiques et humides ;
- ✓ Les végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles ;
- ✓ Les boisements ;
- ✓ Les milieux anthropisés.

Les tableaux suivants précisent, pour chaque type de végétation identifié :

- ✓ Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- ✓ L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- ✓ Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes Eunis, Natura 2000) ;
- ✓ L'état de conservation.

Dans ces tableaux, seules des modifications mineures ont été apportées à l'expertise réalisée par BIOTOPE en 2016.



Tableau 17 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

Libellé de la végétation et description	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques	État de conservation	Enjeu écologique
Végétations aquatiques et humides					
<p>Gazon annuel oligotrophe temporairement humide Il s'agit d'une communauté végétale de très petite taille et dont le recouvrement est en général faible. Cette communauté est composée d'espèces végétales annuelles qui se développent tardivement avec la baisse des niveaux d'eau. C'est un habitat d'intérêt communautaire et caractéristique des zones humides.</p>	C3.51	3130-5	<p>Cicendion filiformis <i>Exaculum pusillum, Radiola linoïdes, Cicendia filiformis</i></p>	<p>Bon Le cortège floristique observé est typique, mais peu diversifié.</p>	Moyen
<p>Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses Cette communauté végétale est dominée quasi exclusivement par le Scirpe à tiges nombreuses. Elle se développe au sein de plan d'eau qui présente des variations importantes des niveaux d'eau. C'est un habitat d'intérêt communautaire et caractéristique des zones humides.</p>	C3.413	3110-1	<p>Eleocharitetum multicaulis <i>Eleocharis multicaulis</i></p>	<p>Bon Le cortège floristique est typique.</p>	Fort
<p>Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée Il s'agit d'une lande humide atlantique qui se développe sur des sols acides oligotrophes. Ces landes se caractérisent par la présence simultanée de la Bruyère à quatre angles et ciliée. La Moline bleue peut être abondante au sein de ces milieux. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, caractéristique des zones humides et de reproduction du Fadet des Laïches.</p>	F4.12	4020*-1	<p>Proche du Scopario – Ericetum tetralicis <i>Erica tetralix, Erica scoparia, Ulex minor, Molina caerulea</i></p>	<p>Bon Le cortège floristique est typique. Il faut noter la présence de quelques ligneux qui peuvent à terme dégrader l'état de conservation.</p>	Fort
<p>Lande humide à Molinie bleue Il s'agit d'un faciès dégradé des landes à Bruyère à quatre angles. Cette communauté végétale est dominée quasi exclusivement par la Molinie bleue. C'est un habitat caractéristique des zones humides.</p>	F4.13	-	<p>Proche de l'Ulicion minoris <i>Molina caerulea</i></p>	<p>Moyen Il s'agit d'un état dégradé des landes à Bruyère à quatre angles.</p>	Faible
<p>Bas marais atlantique Ces prairies sont composées d'espèces végétales herbacées qui affectionnent les sols humides, oligotrophes. Cet habitat se caractérise par la présence simultanée du Cirse anglais et de la Scorsonère humble. Elles sont souvent denses. C'est un habitat d'intérêt communautaire et caractéristique des zones humides.</p>	E3.5	6410-6	<p>Jonction acutiflori <i>Juncus acutiflorus, Scorzonera humilis, Carum verticillatum, Cirsium dissectum, Molinia caerulea</i></p>	<p>Bon Le cortège floristique est typique.</p>	Fort
<p>Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou Ces prairies humides acidoclines sont dominées par des graminées et des cypéracées et sont marquées par la floraison bien visible de la Silène fleur de coucou. C'est un habitat caractéristique des zones humides.</p>	E3.41	-	<p>Loto uliginosi – Cardaminentalia pratensis <i>Juncus acutiflorus, Silene flos-cuculi, Lotus pendunculatus, Carex ovalis, Holcus lanatus, Ranunculus repens</i></p>	<p>Bon</p>	Moyen
<p>Fourré humide à Saule roux Il s'agit de fourré arbustif très dense qui se développe sur des sols humides, voire marécageux. Le Saule roux domine la strate arborée. La strate herbacée est composée d'espèces végétales caractéristiques des zones humides. C'est un habitat caractéristique des zones humides.</p>	F9.2	-	<p>Salicion cinereae <i>Salix atrocinerea, Lycopodium europaeus, Juncus spp., Populus tremula</i></p>	<p>Bon</p>	Faible
Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles					
<p>Prairie mésophile Il s'agit de prairies méso-eutrophes, hautes et très productives qui sont gérées par la tonte ou le broyage. Le cortège floristique, composé d'espèces très communes, ne permet pas de rattacher ces prairies aux prairies de fauche d'intérêt communautaire. En effet, le cortège d'espèces caractéristiques des prairies de fauche est trop faible.</p>	E2.1	-	<p>Arrhenatheretea elatioris <i>Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Anthoxanthum odoratum, Leucanthemum vulgare, Achille millefolium.</i></p>	<p>Bon</p>	Faible



Libellé de la végétation et description	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques	État de conservation	Enjeu écologique
Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux- boucage Il s'agit d'une prairie de fauche haute et généralement assez dense. Le cortège floristique est dominé par des espèces mésophiles (Fromental, Margueritte) et un cortège d'espèces hygrophiles (Agrostide stolonifère, Lotier des marais, Renoncule rampante). Ces milieux ont très fortement régressé au niveau national avec l'intensification des pratiques agricoles. C'est un habitat d'intérêt communautaire.	E2.21	6510-1	Proche du Bromion racemosi <i>Arrhenatherum elatuis, Oenanthe pimpinelloides, Agrostis stolonifera</i>	Bon Le cortège floristique est typique et bien diversifié. Les pratiques de gestion permettent le maintien de l'habitat sur l'aire d'étude.	Fort
Pelouse acidiphile à Avoine de Thore et Simethis à feuilles aplaties Ces pelouses se développent sur des sols sableux oligotrophes. Elles sont structurées en deux strates, l'une dominée par des graminées de grandes tailles (Avoine de Thore et Molinie bleue) et une seconde plus petite (Phalangère à feuilles planes et Laïche à boulettes). Une partie de ces pelouses se développent en sous-bois de Pinède sur l'aire d'étude. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire.	E1.92	6230*-5	Agrostion curtisii <i>Pseudarrhenatherum longifolium, Simethis mattiazii, Agrostis curtisii, Danthonia decumbens, Carex pilulifera</i>	Bon Le cortège est typique et bien diversifié.	Fort
Pelouse vivace acidiphile des sables Il s'agit de pelouses peu productives, dominées par des espèces pérennes, gérées par la tonte et/ou la fauche. Le cortège floristique est dominé par les graminées (<i>Festuca</i> sp., <i>Danthonia decumbens</i> ...). C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire.	E1.92	6230*-5	Nardetalia strictae <i>Festuca</i> sp., <i>Danthonia decumbens, Luzula campestris, Carex pilulifera</i>	Moyen Le cortège floristique est peu typique. Légère tendance à la fermeture.	Fort
Pelouse d'annuelles acidiphiles Ces pelouses rases qui se développent sur des sables aérés ou mobiles et au sein des pelouses vivaces acidiphiles. Ces pelouses sont en général très diversifiées. Elles abritent une espèce réglementaire protégée en Aquitaine, le Lotier velu.	E1.91	-	Thero-Airion <i>Silene gallica, Sherardia arvensis, Ornithopus perpusillus, Ornithopus, Vulpia bromoides, Lotus angustissimus.</i>	Bon Cortège typique et bien diversifié.	Moyen
Lande méso-hygrophile thermo-atlantique Il s'agit d'une formation végétale dominée par de petits arbustes de la famille des éricacées. La hauteur de la végétation est peu élevée par rapport à des fourrés, elle est inférieure à 100 cm. Le cortège floristique est complété par des espèces des pelouses vivaces acidiphiles. C'est un habitat d'intérêt communautaire.	F4.239	4030-8	Proche de l'Arrhenatherothorei- Ericetumciliaris <i>Ericca cinerae, Erica scoparia, Pseudarrhenatherum longifolium, Agrostis curtisii, Danthonia decumbens</i>	Bon Cortège typique et bien diversifié.	Fort
Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais Ces fourrés se développent en lisières des boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée. Ils sont principalement composés par l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>). Ils colonisent progressivement les pelouses acidiphiles et les landes.	F3.15	-	Ulici europaei – Cytision striati <i>Ulex europaeus, Arbutus unedo, Lonicera periclymenum, Pinus pinaster, Erica scoparia.</i>	Bon	Faible
Roncier Ces ronciers se développent sur les milieux ouverts abandonnés. Les ronces (<i>Rubus</i> spp.) dominent quasi exclusivement ces milieux.	F3.131	-	Prunetalia spinosae <i>Rubus</i> spp.	Bon	Négligeable
Boisements					
Chênaie acidiphile Il s'agit du boisement mésophile mature qu'il est possible d'observer sur les sols sableux. La strate arborée est dominée par le Chêne rouge (<i>Quercus rubra</i>) et par quelques vieux individus de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). La strate arborée est composée principalement de Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>), espèce exotique envahissante. L'état de conservation de ces chênaies n'est pas bon. Cependant ces boisements sont très favorables aux coléoptères saproxylophages et aux chiroptères. Les chênaies sont présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	G1.81	-	Quercion roboris <i>Quercus rubra, Quercus robur, Lonicera perichymenum, Carex pilulifera, Teucrium sccorodinia</i>	Mauvais Présence dans la strate arborée du Chêne rouge, espèce non indigène et du Cerisier tardif dans la strate arbustive, espèce exotique envahissante.	Faible



Libellé de la végétation et description	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques	État de conservation	Enjeu écologique
<p>Chênaie pédonculée à Molinie bleue Il s'agit d'un faciès plus hygrophile des chênaies décrites précédemment. La différenciation se fait au niveau de la strate herbacée et la présence de la molinie bleue et d'un cortège d'espèces plus hygrophile. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire.</p>	G1.84	9190-1	<p>Molinio caeruleae-Quercion roboris <i>Quercus robur, Molinia caerulea, Frangula dodonei, Potentilla erecta</i></p>	Mauvais Présence dans la strate arborée du Chêne rouge, espèce non indigène et du Cerisier tardif dans la strate arbustive, espèce exotique envahissante.	Moyen
<p>Bois de Bouleau non marécageux Il s'agit d'un boisement pionnier très dense qui précède la chênaie acidiphile dans la dynamique progressive des boisements. Ce boisement est composé uniquement de Bouleau pendant (<i>Betula pendula</i>). La strate herbacée est composée d'espèces acidiphiles comme la Germandrée des bois (<i>Teucrium scorodonia</i>).</p>	G1.91	-	<p>Proche du Quercion roboris <i>Betula pendula, Teucrium scorodonia, Pteridium aquilinum</i></p>	Bon	Faible
<p>Bois de Bouleau humides Il s'agit d'un boisement comme le précédemment, pionnier qui va succéder aux fourrés humides à Saule roux. Ces boisements se caractérisent par la domination du Bouleau pendant pour la strate arborée. Quelques Peupliers tremble (<i>Populus tremula</i>) peuvent se retrouver dans ces boisements. La strate arbustive est peu développée et peut être colonisée en périphérie par le Saule roux. La strate herbacée se compose principalement de grands Joncs (<i>Juncus effus</i> et <i>J. inflexus</i>), de graminées (<i>Festuca sp.</i>, <i>Danthonia decumbens...</i>) et de Laiches (<i>Carex sp.</i>). C'est un habitat caractéristique des zones humides.</p>	G1.9111	-	<p>Proche du Quercion roboris <i>Betula pendula, Juncus ssp.</i></p>	Bon	Faible
<p>Parc boisé Ces parcs sont issus des chênaies acidiphiles observées sur l'aire d'étude. Cependant l'entretien régulier du sous-bois ne permet le développement et une structuration de la strate arbustive et herbacée permettant de rattacher ces boisements aux chênaies acidiphiles. Des espèces végétales ornementales exotiques sont présentes au sein de ces parcs.</p>	X11	-	<p>Aucun rattachement phytosociologique possible <i>Quercus robur, Quercus cf. phellos</i></p>	Non évaluable	Négligeable
<p>Pinède Il s'agit principalement de plantations de Pin maritime. L'intérêt de ces plantations est lié à l'habitat qui se développe en sous-bois. L'entretien régulier de cette parcelle limite fortement l'intérêt floristique des plantations. Il faut noter qu'une pelouse d'intérêt communautaire se développe au sein d'une pinède au nord de l'aire d'étude.</p>	G3.71	-	<p>Aucun rattachement phytosociologique possible <i>Pinus pinaster</i></p>	Non évaluable Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.	Négligeable
Milieux anthropisés					
<p>Terrain en friche Il s'agit de milieux anciennement perturbés qui sont colonisés par une végétation herbacée affectionnant les sols riches. Ces friches sont principalement dominées par des espèces végétales vivaces.</p>	I1.52xF3.131	-	<p>Artemisietea vulgaris <i>Daucus carota, Echium vulgare, Verbascum sp., Malva sylvestris, Galium aparine</i></p>	Non évaluable Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.	Négligeable
<p>Plan d'eau artificiel Il s'agit d'un bassin de décantation des eaux de ruissellement.</p>	J5.3	-	<p>Aucun rattachement phytosociologique possible</p>	Non évaluable Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.	Négligeable



Libellé de la végétation et description	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques	État de conservation	Enjeu écologique
Fossés de drainage Il s'agit d'un ancien réseau de fossés de drainage qui n'est plus totalement fonctionnel (drain comblé par manque d'entretien).	J5.41	-	Aucun rattachement phytosociologique possible	Non évaluable Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.	Négligeable
Site industriel et autre infrastructure Il s'agit de l'ensemble des bâtiments présents sur l'aire d'étude.	J1.4	-	Aucun rattachement phytosociologique possible	Non évaluable Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.	Nul
Pelouse de parc La gestion de ces pelouses (tonte fréquente) le permet le développement d'une flore très diversifiée. Cependant, des individus de Lotier velu, espèce végétale protégée en Aquitaine ont été observés au sein de certaines de ces pelouses.	E2.64	-	Aucun rattachement phytosociologique possible	Non évaluable, milieu trop souvent entretenu par la tonte	Négligeable

26 habitats naturels, semi-naturels et artificiels ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée. Cette diversité est relativement importante par rapport à la taille de l'aire d'étude rapprochée. Les communautés végétales observées sont typiques des milieux sableux qu'il est possible de rencontrer sur ce secteur géographique. Cette forte diversité de communautés végétales s'explique par la diversité de conditions écologiques et stationnelles (présence de milieux ouverts et boisés, de milieux aquatiques et de zones humides). Cependant, il faut noter que l'état de conservation de certaines communautés végétales est dégradé (présence d'espèces exotiques à caractères envahissants et d'espèces végétales ornementales).

Les principaux enjeux de conservation sont localisés sur les habitats naturels caractéristiques des zones humides et d'intérêt communautaire. **9 habitats d'intérêt communautaire** sont présents sur l'aire d'étude (Gazon annuel oligotrophe temporairement humide, Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses, Bas marais atlantique, Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-boucage, Lande méso-hygrophile thermo-atlantique, Chênaie pédonculée à Molinie bleue) dont 3 d'intérêt communautaire prioritaire (Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée, Pelouse acidiphile à Avoine de Thore et Simethis à feuilles aplaties, Pelouse vivace acidiphile des sables).





De gauche à droite et de haut en bas :

- Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses (Eunis : C3.413 ; Natura 2000 : 3110-1);
- Bas marais atlantique (Eunis : E3.5 ; Natura 2000 : 6410-6) ;
- Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou (Eunis : E3.41 ; Natura 2000 : -);
- Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée (Eunis : F4.12 ; Natura 2000 : 4020*-1);
- Lande humide à Molinie bleue (Eunis : F4.13 ; Natura 2000 : -);
- Gazon annuel oligotrophe temporairement humide (Eunis : C3.51 ; Natura 2000 : 3130-5).

Figure 21 : Végétations aquatiques et humides rencontrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE)





De gauche à droite et de haut en bas :

- Pelouse acidiphile à Avoine de Thore et Simethis à feuilles aplaties (Eunis : E1.92 ; Natura 2000 : 6230*-5) ;
- Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-boucage (Eunis : E2.21 ; Natura 2000 : 6510-1) ;
- Pelouse d'annuelles acidiphiles (Eunis : E1.91 ; Natura 2000 : -) ;
- Prairie mésophile (Eunis : E2.1 ; Natura 2000 : -) ;
- Lande méso-hygrophile thermo-atlantique (Eunis : F4.239 ; Natura 2000 : 4030-8) ;
- Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais (Eunis : F3.15 ; Natura 2000 : -).

Figure 22 : Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles rencontrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE)





De gauche à droite et de haut en bas :

- Chênaie pédonculée à Molinie bleue (Eunis : G1.84 ; Natura 2000 : 9190-1) ;
- Chênaie acidiphile (Eunis : G1.81 ; Natura 2000 : -) ;
- Bois de Bouleau (Eunis : G1.91 ; Natura 2000 : -) ;
- Plantation de résineux (Pinède) (Eunis : G.3F ; Natura 2000 : -) ;
- Plan d'eau artificiel (Eunis : J5.3 ; Natura 2000 : -) ;
- Pelouse de parc (Eunis : E2.64 ; Natura 2000 : -).

Figure 23 : Autres végétations et milieux rencontrés sur l'aire d'étude (BIOTOPE)



Périmètres

 Périmètre d'emprise foncière

 Périmètre du projet

Habitats naturels linéaires (Code EUNIS / Code EUR 28)

 Fossé (J5.41 / -)

 Gazon annuel oligotrophe temporairement humide ((C3.51 / 3130-5)

Habitats naturels surfaciques (Code EUNIS / Code EUR 28)

 Gazon amphibie à Scirpe à tiges nombreuses et Bas marais atlantique (C3.413 x E3.5 / 3110-1 x 6410-6)

 Lande à Bruyère à quatre angles (F4.12 / 4020*-1)

 Lande à Bruyère à quatre angles et Gazon amphibie à Scirpe à tiges nombreuses (F4.12 x C3.413 / 4020*-1 x 3110-1)

 Lande à Molinie bleu (F4.13 / -)

 Lande méso-hygrophile thermo-atlantique (F4.239 / 4030-8)

 Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou (E3.41 / -)

 Prairie mésophile (E2.1 / -)

 Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-bouillage et Pinède (E2.21 x G3.71 / 6510-1)

 Pelouse acidiphile à Avoine de Thore, Simethis à feuilles aplaties (E1.92 / 6230*-5)

 Pelouse acidiphile à Avoine de Thore, Simethis à feuilles aplaties et Pinède (E1.92 x G3.71 / 6230*-5)

 Pelouse vivace acidiphile des sables (E1.92 / 6230*-5)

 Pelouse d'annuelles acidiphiles (E1.91 / -)

 Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais (F3.15 / -)

 Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Pinède (F3.15 x G3.71 / -)

 Fourré humide à Saule (F9.2 / -)

 Fourré humide à Saule et Boulaie humide (F9.2 x G1.9111 / -)

 Fourré humide à Saule et Bois de Bouleau non marécageux (F9.2 x G1.91 / -)

 Fourré humide à Saule et Chênaie acidiphile (F9.2 x G1.81 / -)

 Fourré humide à Saule x Chênaie acidiphile x Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais (F9.2 x G1.81 x F3.15 / -)

 Chênaie acidiphile et Parc boisé (G1.81 x X11 / -)

 Chênaie pédonculée à Molinie bleue (G1.84 / 9190-1)

 Chênaie acidiphile et Pinède (G1.81 x G3.71 / -)

 Bois de Bouleau non marécageux (G1.91 / -)

 Bois de Bouleau non marécageux et Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais (G1.91 x F3.15 / -)

 Boulaie humide (G1.9111 / -)

 Pinède (G3.71 / -)

 Pinède et Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais (G3.71 x F3.15 / -)

 Parc boisé (X11 / -)

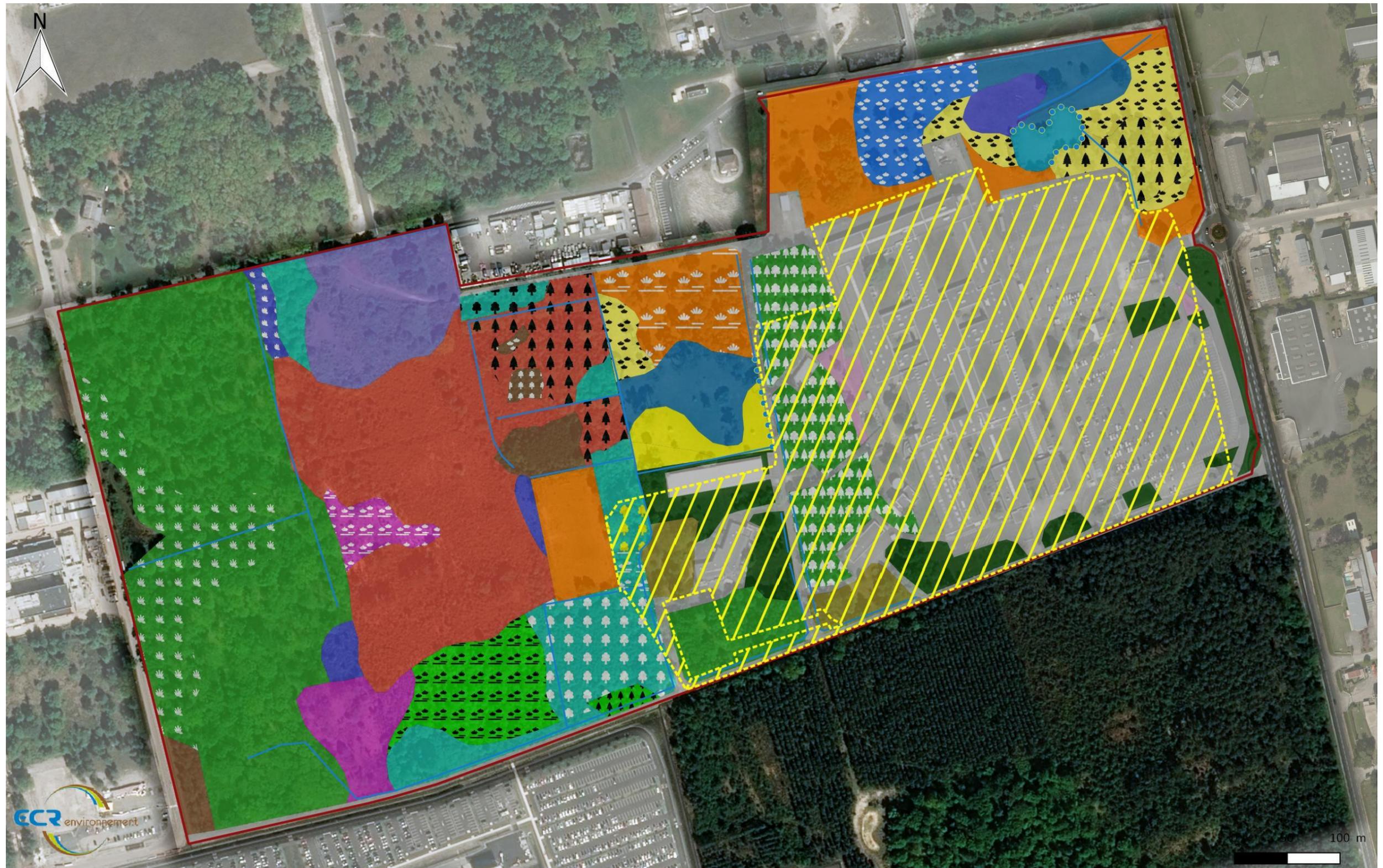
 Pelouse de parc (E2.64 / -)

 Terrain en friche et Roncier (I1.52 x F3.131 / -)

 Plan d'eau artificiel (J5.3 / -)

 Site industriel et autre infrastructure (J1.4 / -)

Figure 24 : Légende des habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude



Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 25 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude

2.4.2.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 et sur la bibliographie disponible.

Nota : Les descriptions ci-dessous ainsi que l'analyse des enjeux sont issues du rapport de BIOTOPE de 2016. ECR Environnement a principalement actualisé la localisation des espèces patrimoniales et exotiques envahissantes.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

160 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. La diversité végétale observée est forte comparée à la taille de l'aire d'étude. Celle-ci est liée à la diversité des communautés végétales précédemment décrites. Elle est principalement composée d'espèces acidiphiles des milieux ouverts mésophiles et humides. Ce cortège floristique est complété par des espèces végétales liées aux boisements. Il faut noter la présence de nombreuses espèces végétales ornementales, car le site abrite un ancien arboretum.

Parmi les espèces végétales recensées, aucune n'est protégée au niveau national au titre de l'arrêté ministériel du 23 mai 2013, portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

En revanche, 2 espèces végétales, le **Lotier velu** (*Lotus hispidus*) et le **Lotier grêle** (*Lotus angustissimus*) sont protégées au niveau régional au titre de l'arrêté ministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. Notons que la station mélangeant les deux espèces qui se trouve sur l'ancien parking du site à l'ouest a été détruite lors de la réalisation des travaux de démolition des bâtiments en 2018.

Nota : Les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

2 espèces protégées sont donc présentes au sein de l'aire d'étude. Elles sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet. Il s'agit du **Lotier velu (*Lotus hispidus*)** et du **Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)**.

Aucune espèce n'est inscrite aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

Aucune espèce d'intérêt européen n'est présente ou potentiellement présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

9 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude. Certaines d'entre elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes. Nous ne retiendrons dans ce rapport que les plus problématiques d'entre elles sur l'aire d'étude rapprochée, c'est-à-dire celles avérées envahissantes en France (MULLER, 2004). 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 *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* (NOR : DEVN0753883A).

9 espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude et devront faire l'objet d'une attention particulière au cours des travaux mais également en phase de fonctionnement (entretien des milieux).

Espèces végétales constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

Parmi les 160 espèces recensées au sein de l'aire d'étude intermédiaire, **3 espèces** dont la présence est avérée présentent des enjeux écologiques. Il faut aussi noter la présence de **9 espèces exotiques** présentant un caractère envahissant. Ces espèces sont présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 18 : Espèces végétales à enjeu écologique recensées dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de préservation
	France	Aquitaine	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces avérées							
Cortège des milieux méso-hygrophiles et humides							
Lotier velu <i>Lotus hispidus</i>	-	x	-	-	x	Espèce annuelle des sables plus ou moins humides. 7 stations ont été observées sur l'aire d'étude au sein des milieux herbacés.	Faible
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	-	x	-	-	x	Espèce annuelle des sables humides et des dépressions temporairement en eau. 1 station a été observée sur l'aire d'étude à l'ouest des parkings (station détruite).	Moyen
Saule rampant <i>Salix repens</i>	-	-	-	-	x	Espèce vivace des milieux humides oligotrophes. 1 station a été observée au nord-ouest de l'aire d'étude.	Faible
Espèces potentielles							
Cortège des milieux méso-hygrophiles et humides							
Gentiane des marais <i>Gentiana pneumonanthe</i>	-	x	-	-	x	Espèce vivace des landes humides. La Gentiane des marais est présente sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles et à l'ouest du site sur la commune du Haillan (Source : CBNSA). Il est possible que cette espèce se développe au sein des landes humides à Bruyère à quatre angles.	Fort

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de préservation
	France	Aquitaine	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Romulée bulbocodium <i>Romulea bulbocodium</i>	-	x	LC	-	x	<p>Espèce vivace des pelouses sableuses acidiphiles.</p> <p>Cette espèce est connue localement dans le secteur de l'aéroport (Source : CBNSA)</p> <p>L'inventaire réalisé le 5 mars 2019 spécifique à la localisation de cette espèce n'a pas permis d'observer cette espèce dans l'aire d'étude. Néanmoins, celle-ci est considérée comme potentiellement présente sur les pelouses sableuses acidiphiles.</p>	Forts



De gauche à droite :

- Saule rampant (*Salix repens*) ;
- Population de Lotier velu (*Lotus hispidus*) et Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) en mélange.

Figure 26 : Flore patrimoniale observée sur l'aire d'étude (BIOTOPE)



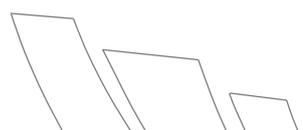
Espèces exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude

Tableau 19 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom français <i>Nom scientifique</i>	Statut en Aquitaine (CBNSA 2016)	Éléments d'écologie et présence sur l'aire d'étude rapprochée
Amélanchier d'Amérique <i>Amelanchier lamarckii</i>	Emergente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique du Nord. ✓ Plante colonisant les fourrés mésohygrophiles et ripisylves. ✓ Modes de propagation : reproduction par graine. ✓ Espèce présente sur plusieurs secteurs du site d'étude (non représentée sur la cartographie ci-après car « émergente » en Aquitaine).
Cerisier tardif <i>Prunus serotina</i>	Avérée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique du Nord et Mexique. ✓ Plante colonisant les milieux forestiers sur substrat siliceux. Cette espèce est en forte expansion dans le sud-ouest de la France. Les oiseaux et les mammifères assurent la dispersion de l'espèce. ✓ Modes de propagation : reproduction par graine. ✓ Espèce présente au sein des milieux boisés comme les chênaies acidiphiles. ✓ Possibilités de dispersion : Extension possible au sein des secteurs boisés du site, notamment dans la partie Ouest.
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Avérée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique du Sud. ✓ Plante opportuniste essaimant facilement grâce à ses graines ; il lui suffit d'un milieu ouvert pour pouvoir se développer. Espèce plutôt littorale, où elle apprécie les sables, mais aussi les milieux humides, y compris en bordure des cours d'eau. ✓ Modes de propagation : reproduction par graine. ✓ Espèce présente dans une prairie humide et au sein d'une Chênaie. ✓ Possibilités de dispersion : Prolifération possible dans les zones ouvertes humides. Actuellement espèce observée avec 1 seul pied à chaque fois dans 2 secteurs.
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Avérée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique du Nord. ✓ Plante constituant des peuplements denses et monospécifiques. Il entraîne une très forte diminution de la diversité floristique. ✓ Modes de propagation : reproduction végétative, reproduction par graine. ✓ Espèce présente au sein des boisements de l'aire d'étude. ✓ Possibilités de dispersion : Dispersion possible dans les secteurs boisés, notamment dans les espaces réouverts.
Souchet tardif <i>Cyperus eragrostis</i>	Potentielle	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Afrique du Nord. ✓ Plante colonisant les terrains remaniés et en friche humide. Elle est présente sur l'ensemble du territoire national. Son fort pouvoir de colonisation entraîne une diminution de la diversité floristique. ✓ Modes de propagation : reproduction végétative et par graine. ✓ Espèce présente au sein des fossés humides de l'aire d'étude. ✓ Possibilités de dispersion : Dispersion possible dans les fossés à proximité de la zone déjà colonisée.



Nom français <i>Nom scientifique</i>	Statut en Aquitaine (CBNSA 2016)	Éléments d'écologie et présence sur l'aire d'étude rapprochée
Sporobole tenace <i>Sporobolus indicus</i>	Averée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique tropicale. ✓ Plante colonisant les prairies et pelouses urbaines et les alluvions des cours d'eau. ✓ Mode de propagation : principalement par reproduction sexuée. ✓ Espèce présente sur les bermes des chemins et au sein des friches de l'aire d'étude. ✓ Possibilités de dispersion : Dispersion possible dans les secteurs remaniés/anthropisés.
Paspale dilatée <i>Paspalum dilatatum</i>	Averée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire du Brésil et d'Argentine. ✓ Plante constituant parfois des peuplements denses dans les milieux prairiaux frais, humides ou perturbés comme les bermes des routes. ✓ Mode de propagation : la reproduction est essentiellement sexuée. ✓ Espèce présente au sein des friches de l'aire d'étude. ✓ Possibilités de dispersion : Dispersion possible dans les secteurs remaniés/anthropisés.
Bambou <i>Phyllostachys sp.</i>	Averée	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèces d'origines diverses. ✓ Espèces constituent des peuplements denses, où toute la végétation au sol disparaît. ✓ Mode de propagation : essentiellement par ses rhizomes ✓ Espèce localisée au sein de l'aire d'étude dans plusieurs secteurs de l'arboretum. ✓ Possibilités de dispersion : Extension possible au sein de l'arboretum.
Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i>	Potentielle	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce originaire d'Amérique du Nord. ✓ Cette plante colonise principalement les espaces perturbés : friches agricoles ou industrielles, bords de routes et voies ferrées, cultures, bermes des cours d'eau et dunes. ✓ Modes de propagation : reproduction par graine. ✓ Espèce localisée au sein de l'aire d'étude au niveau des zones perturbées. ✓ Possibilités de dispersion : Dispersion possible dans les secteurs remaniés/anthropisés.

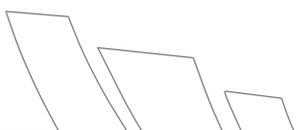


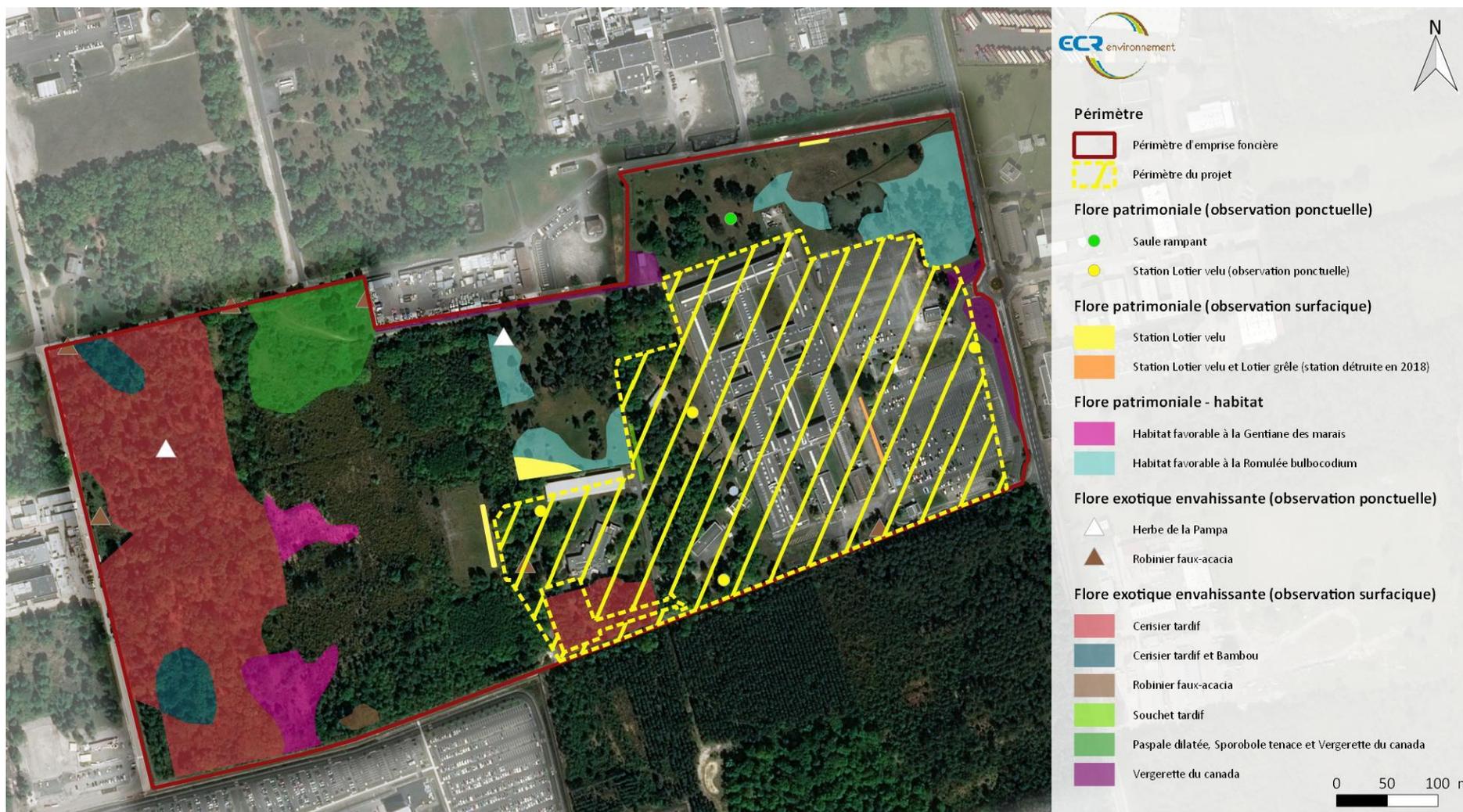


De gauche à droite :

- Paspale dilatée (*Paspalum dilatatum*) ;
- Souchet tardif (*Cyperus eragrostis*) ;
- Cerisier tardif (*Prunus serotina*) ;
- Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*) ;
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Figure 27 : Flore exotique observée sur l'aire d'étude (BIOTOPE)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 28 : Enjeux liés à la flore sur l'aire d'étude

2.4.3. Diagnostic « zone humide »

L'ensemble des habitats de l'aire d'étude a été cartographié dans le cadre de la réalisation du diagnostic faune/flore.

Dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2010, certains habitats sont cotés "p.p" ou pro parte, ce qui signifie qu'une expertise pédologique complémentaire est nécessaire pour trancher sur le caractère humide ou non des habitats.

De plus, dans une décision rendue le 22 février 2017, le Conseil d'Etat a précisé l'application de la définition d'une zone humide. Il a estimé que les deux critères cités par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (sol hydromorphe et végétation hygrophile lorsque de la végétation est présente) étaient **cumulatifs** et non alternatifs.

Analyse des habitats

Tableau 20 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

Libellé de la végétation	Typologie CORINE biotopes	Typologie Natura 2000	Habitat humide, pro-parte, non humide
Végétations aquatiques et humides			
Gazon annuel oligotrophe temporairement humide	22.32	3130-5	Humide
Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses	22.31	3110-1	Humide
Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée	31.12	4020*-1	Humide
Lande humide à Molinie bleue	31.13	-	Humide
Bas marais atlantique	37.312	6410-6	Humide
Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou	37.2	-	Humide
Fourré humide à Saule roux	44.92	-	Humide
Végétations ouvertes à semi-ouvertes mésophiles			
Prairie mésophile	38.1	-	<i>Pro parte</i>
Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-boucage	38.2	6510-1	<i>Pro parte</i>
Pelouse acidiphile à Avoine de Thore et Simethis à feuilles aplaties	35.22	6230*-5	<i>Pro parte</i>
Pelouse vivace acidiphile des sables	35.22	6230*-5	<i>Pro parte</i>
Pelouse d'annuelles acidiphiles	35.21	-	<i>Pro parte</i>
Lande méso-hygrophile thermo-atlantique	31.23	4030-8	<i>Pro parte</i>
Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais	31.85	-	<i>Pro parte</i>
Roncier	31.831	-	<i>Pro parte</i>
Boisements			
Chênaie acidiphile	41.5	-	<i>Pro parte</i>
Chênaie pédonculée à Molinie bleue	41.54	9190-1	<i>Pro parte</i>
Bois de Bouleau	41.B	-	<i>Pro parte</i>
Boulaie humide	41.B11	-	<i>Humide</i>
Parc boisé	85.1	-	<i>Pro parte</i>
Pinède	42.813	-	<i>Pro parte</i>
Milieus anthropisés			
Terrain en friche	87.1x87.2	-	<i>Pro parte</i>

Ci-dessus est listé l'ensemble des habitats naturels répertoriés sur l'aire d'étude. Pour chaque habitat, le caractère humide est évalué. Ainsi, **8 habitats naturels** sont caractéristiques de zone humide (Gazon annuel oligotrophe

temporairement humide, Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses, Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée, Lande humide à Molinie bleue, Bas marais atlantique, Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou, Fourré humide à Saule roux et Boulaie humide).

Ces habitats peuvent être observés sur le terrain en mosaïque. Pour ces habitats humides, ainsi que sur les habitats naturels pro parte et non listés, une analyse pédologique a été réalisée pour conclure sur le caractère humide ou non de ces habitats. Ainsi, au vu de différents paramètres (topographie, pente, écoulement de l'eau, présence de milieux aquatiques ou humides à proximité, éléments paysagers, etc.), les sondages ont été positionnés afin de vérifier le caractère humide des zones les plus favorables au développement des zones humides.

Une partie des sondages pédologiques a été menée dans le cadre du diagnostic zone humide de BIOTOPE de 2016 et l'autre partie par ECR Environnement en 2018.

Analyse pédologique

10 points de sondages pédologiques ont été réalisés en 2016 par BIOTOPE et 21 en 2018 par ECR Environnement.

Les sondages ont pu être effectués dans la plupart des cas à une profondeur suffisante pour conclure sur le caractère humide ou non des sols. Des sondages de référence ont été réalisés au sein de secteurs homogènes. Ils ont été réalisés à une profondeur proche de 120 cm. Il s'est avéré que ces sondages n'ont pas révélé la présence de traces réductiques (horizon G des classes GEPPA). L'ensemble des sondages présentant des traces d'hydromorphies au-delà des 25 cm de profondeur n'est pas caractéristique des sols de zones humides (Classe GEPPA IVc). Certains sondages se sont révélés non interprétables du fait de la nature sableuse des sols. En effet dans ces conditions, les traits d'hydromorphie ne sont pas visibles.

Les résultats de ces sondages sont présentés sur le tableau suivant :



Tableau 21 : Présentation des sondages pédologiques

Nom du relevé	Date du sondage	Occupation du sol	Profondeur de sondage (cm)	Description	Apparition des traces d'hydromorphie (cm)	Classe GEPPA	Caractère humide
S1	2016	Gazon amphibie	105	0-3 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 3-33 cm : Horizon argilo-limoneux, traces d'oxydation et de déferrification 33-105 cm : Horizon sableux très sombre (noir) pas possible d'identifier les traces d'hydromorphie	3	Va	Oui
S2	2016	Prairie mésophile	110	0-5 cm : Horizon sableux gris foncé 5-75 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 75-100 cm : Horizon sableux brun foncé compact (alios) 100-110 cm : Horizon sablo-argileux, présence de traces d'oxydation et de déferrification	100	III	Non interprétable
S3	2016	Prairie mésophile	106	0-30 cm : Horizon sableux très sombre (noir) ; 30-53 cm : Horizon sableux brun foncé compact (alios) ; 53-106 cm : Horizon sablo-argileux, présence de traces d'oxydation et de déferrification	53	III	Non interprétable
S4	2016	Prairie de fauche	73	0-40 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 40-55 cm : Horizon sablo-argileux, présence de traces d'oxydation et de déferrification 55-73 cm : Horizon argilo-sableux, 100% de traces d'hydromorphie. Refus de tarière à 73 cm	40	IVc	Non interprétable
S5	2016	Terrain en friche	19	0-19 cm : Horizon caillouteux remanié, remblai. Refus de tarière à 19 cm	RAS	-	Non
S6	2016	Chênaie	85	0-25 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 25-57 cm : Horizon sableux sombre, présence de la nappe à 25 cm, sable saturé en eau 57-85 cm : Horizon sablo-argileux, 100% de traces d'hydromorphie (oxydation et déferrification)	57	III	Non interprétable
S7	2016	Chênaie	100	0-80 cm : Horizon sablo-limoneux, traces d'oxydation dès la surface qui se prolongent en profondeur 80-100 cm : Horizon sablo-limoneux, 100% de traces d'hydromorphie (oxydation et déferrification)	0	Vb	Oui
S8	2016	Bois de Bouleau	75	0-70 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 70-75 cm : Horizon sableux brun foncé compact (alios). Refus de tarière à 75 cm	RAS	-	Non interprétable
S9	2016	Chênaie	65	0-25 cm : Horizon sableux très sombre (noir) 25-40 cm : Horizon sablo-limoneux, traces d'oxydation et de déferrification qui se prolongent en profondeur 40-65 cm : Horizon limono-sablo-argileux, 100% de traces d'hydromorphie	25	Vb	Oui
S10	2016	Chênaie	70	0-15 cm : Horizon sableux noir 15-50 cm : Horizon sablo-limoneux, présence de traces d'oxydation qui se prolongent en profondeur ; 50-70 cm : Horizon limono-sablo-argileux, 100% de traces d'hydromorphie.	15	Vb	Oui
S11	31/05/2018	Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais	100	0-20 cm : Horizon sableux très sombre (noir) ; 20-38 cm : Horizon sableux noir à brun foncé ; 38-66 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris, traces d'oxydation en petite quantité ; 66-100 cm : Horizon argilo-sableux blanc à beige avec traces d'oxydation et de déferrification qui se prolongent en profondeur.	37	III	Non interprétable
S12	31/05/2018	Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais	90	0-27 cm : Horizon sableux très sombre (noir) avec graves; 27-90 cm : Horizon sableux gris avec graves.	RAS	-	Non
S13	31/05/2018	Fourré humide à Saule et bois de Bouleau non marécageux	100	0-42 cm : Horizon sablo-argileux très sombre (noir) avec graves ; 42-100 cm : Horizon argileux avec traces d'oxydation et de déferrification qui se prolongent en profondeur.	42	III	Non interprétable

Nom du relevé	Date du sondage	Occupation du sol	Profondeur de sondage (cm)	Description	Apparition des traces d'hydromorphie (cm)	Classe GEPPA	Caractère humide
S14	31/05/2018	Fourré humide à Saule	95	0-12 cm : Horizon sablo-limoneux noir et gris avec graves ; 12-56 cm : Horizon sablo-argileux très sombre (noir), présence de traces de réduction ; 56-100 cm : Horizon argileux avec présence de traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur.	12	IVd	Oui
S15	31/05/2018	Boulaie humide	98	0-38 cm : Horizon sablo-limoneux très sombre (noir) et humide avec traces de réduction ; 38-98 cm : Horizon argileux avec présence de traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	18	Vb	Oui
S16	31/05/2018	Bois de Bouleau non marécageux et Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais	100	0-38 cm : Horizon sableux très sombre (noir) ; 38-100 cm : Horizon argileux avec présence de traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	38	IVc	Non interprétable
S17	31/05/2018	Prairie humide à Jonc acutiflore et Silene fleur de coucou	105	0-36 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris humide avec traces de réduction ; 36-45 cm : Horizon sablo-limoneux noir à brun foncé saturé en eau avec traces de réduction ; 45-105 cm : Horizon sablo-argileux saturé en eau avec traces de réduction, présence de la nappe à 80 cm.	18	Vc	Oui
S18	31/05/2018	Fourré humide à Saule et Chênaie acidiphile	100	0-38 cm : Horizon sablo-limoneux très sombre (noir) ; 38-100 cm : Horizon argileux avec présence de traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	38	IVc	Non interprétable
S19	31/05/2018	Fourré humide à Saule	100	0-37 cm : Horizon sablo-argileux noir à brun foncé avec traces de réduction ; 37-75 cm : Horizon argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur ; 75-100 cm : Horizon argileux avec présence de traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur.	23	IVd	Oui
S20	31/05/2018	Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais et Pinède	92	0-54 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris ; 54-92 cm : Horizon sablo-limoneux brun avec graves et traces de réduction.	54	IIIb	Non
S21	31/05/2018	Prairie humide à Jonc acutiflore et Silene fleur de coucou	66	0-5 cm : Humus noir fibreux et sableux ; 5-28 cm : Horizon sablo-limoneux très sombre (noir), humide avec traces de réduction ; 28-66 cm : Horizon sablo-limoneux très sombre (noir), saturé en eau avec traces de réduction et présence de la nappe à 30 cm ; Refus de tarière à 66 cm.	15	Vc	Oui
S22	08/06/2018	Bois de Bouleau non marécageux	90	0-39 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris ; 39-90 cm : Horizon sablo-argileux avec présence de traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	39	III	Non interprétable
S23	08/06/2018	Fourré humide à Saule et Boulaie humide	100	0-37 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris humide difficile de détecter des marques de réduction ; 37-67 cm : Horizon sablo-argileux avec traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur ; 67-100 cm : Horizon argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	37	IVd	Oui
S24	08/06/2018	Fourré humide à Saule et Boulaie humide	102	0-28 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris humide avec traces de réduction ; 28-38 cm : Horizon sablo-argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur ; 38-102 cm : Horizon argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	15	Vb	Oui
S25	08/06/2018	Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais et Pinède	98	0-32 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris difficile de détecter des marques de réduction ; 32-69 cm : Horizon limono-argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur ; 69-98 cm : Horizon argileux avec traces de réduction qui se prolongent en profondeur.	37	IVc	Non interprétable
S26	08/06/2018	Lande à Bruyère à quatre angles	97	0-27 cm : Horizon sablo-limoneux noir humide difficile de détecter des marques de réduction ; 27-97 cm : Horizon limono-argileux saturé en eau avec traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur.	24	Vc	Oui



Nom du relevé	Date du sondage	Occupation du sol	Profondeur de sondage (cm)	Description	Apparition des traces d'hydromorphie (cm)	Classe GEPPA	Caractère humide
S27	08/06/2018	Lande à Molinie bleue	103	0-34 cm : Horizon sablo-limoneux noir à gris humide difficile de détecter des marques de réduction ; 34-58 cm : Horizon limono-argileux avec traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur ; 58-103 cm : Horizon argileux avec traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur.	35	IVd	Oui
S28	08/06/2018	Fourré humide à Saule	97	0-52 cm : Horizon sableux gris à noir avec quelques traces de réduction ; 52-72 cm : Horizon sablo-limoneux gris humide difficile de détecter des marques de réduction ; 72-97 cm : Horizon limono-argileux traces de réduction.	17	IVc	Non interprétable
S29	08/06/2018	Chênaie pédonculée à Molinie bleue	92	0-73 cm : Horizon sablo-limoneux, traces d'oxydation dès la surface qui se prolongent en profondeur ; 73-192 cm : Horizon argileux, 100% de traces d'hydromorphie (oxydation et déferrification).	0	Vb	Oui
S30	08/06/2018	Lande à Bruyère à quatre angles et Gazon amphibie à Scirpe à tiges nombreuses	104	0-28 cm : Horizon sablo-limoneux noir à brun humide, quelques traces de réduction ; 28-64 cm : Horizon limono-argileux traces de réduction et saturé en eau ; 64-104 cm : Horizon argileux avec traces de réduction et d'oxydation qui se prolongent en profondeur.	28	IVd	Oui
S31	25/06/2018	Fourré mésophile à Ajoncs d'Europe et Bruyère à balais	100	0-46 cm : Horizon sablo-limoneux noir à brun ; 46-63 cm : Horizon limono-argileux traces de réduction ; 63-100 cm : Horizon limono-argileux avec graves et traces de réduction.	46	IIIb	Non

Sur l'aire d'étude, sur les 31 sondages pédologiques réalisés, **15 se sont révélés caractéristiques des sols des zones humides**. Les sols de l'aire d'étude sont des sols sableux podzoliques. Certains présentent une couche argilo-limoneuse dans les horizons supérieurs qui permet de retenir l'eau une partie de l'année et permet de développement des traces d'hydromorphie.

La nature sableuse sur l'ensemble du profil de certains secteurs de l'aire d'étude n'a pas permis de conclure sur le caractère humide ou non des sols. En effet, selon l'arrêté « dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol ». Des points d'analyses floristiques ont été réalisés sur les secteurs non interprétables au niveau pédologique.

L'analyse sur le critère pédologique a mis en évidence la présence de plusieurs zones humides dans l'aire d'étude du projet.



Réalisation de points d'analyse floristique

Les inventaires réalisés par BIOTOPE ont été menés au cours du printemps 2016. Cette période est favorable à l'examen de la flore, les points d'analyse complémentaires ont été uniquement des relevés floristiques. Ce critère a été retenu pour cette expertise, car la nature sableuse des sols dans ce secteur de la Métropole de Bordeaux ne permet pas d'observer des traits caractéristiques des sols humides. Les expertises complémentaires ont donc consisté à caractériser les cortèges floristiques des habitats naturels pro parte. La présence d'espèces hygrophiles et leur recouvrement permet de déterminer si un habitat naturel donné est caractéristique de zones humides ou non. L'examen de la flore a porté prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. La localisation précise et le nombre de points étudiés dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène selon les conditions mésologiques.

Notons également que 3 relevés floristiques complémentaires ont été réalisés par ECR environnement au printemps 2018 sur des secteurs où des doutes sur la présence de zones humides n'ont pu être levés par l'analyse des sols. La méthodologie utilisée est similaire à celle de BIOTOPE.

Le protocole retenu dans l'arrêté est le suivant :

- ✓ Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- ✓ Les classer par ordre décroissant ;
- ✓ Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ✓ Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- ✓ Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- ✓ Répéter l'opération pour chaque strate ;
- ✓ Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- ✓ Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste. Si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.



Relevé floristique N°1 : Prairie mésophile (CB : 31.8)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	20%
<i>Teucrium scorodonia</i>	non	20%
<i>Dactylis glomerata</i>	non	30%
<i>Geranium robertianum</i>	non	<5%
<i>Luzula campestris</i>	non	<5%
<i>Lonicera periclymenum</i>	non	10%
<i>Festuca filiformis</i>	non	5%
<i>Holcus lanatus</i>	non	<5%
<i>Silene flos-cuculi</i>	oui	<5%
<i>Galium aparine</i>	non	<5%
<i>Molinia caerulea</i>	oui	5%

Deux espèces végétales caractéristiques des zones humides sont présentes au sein de cet habitat. Cependant leur recouvrement est faible. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°2 : Prairie mésophile (CB : 38.1)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Plantago lanceolata</i>	non	10%
<i>Dactylis glomerata</i>	non	30%
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	non	5%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	non	10%
<i>Festuca rubra</i>	non	20%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	oui	10%
<i>Danthonia decumbens</i>	non	<5%
<i>Luzula campestris</i>	non	<5%
<i>Calluna vulgaris</i>	non	<5%
<i>Jacobae vulgaris</i>	non	<5%

Une espèce végétale est caractéristique des zones humides au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide car le pourcentage de recouvrement est trop faible.

Relevé floristique N°3 : Terrain en friche (CB : 87.1)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Galium aparine</i>	non	20%
<i>Bromus sterilis</i>	non	30%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	non	10%
<i>Dactylis glomerata</i>	non	5%
<i>Rubus cf. fruticosus</i>	non	20%
<i>Daucus carota</i>	non	<5%
<i>Convolvulus sepium</i>	non	<5%
<i>Geranium dissectum</i>	non	<5%
<i>Geranium robertianum</i>	non	<5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.



Relevé floristique N°4 : Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-boucage (CB : 38.2)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	non	30%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	non	20%
<i>Agrostis cf stolonifera</i>	oui	30%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	non	5%
<i>Ranunculus repens</i>	oui	5%
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	non	5%
<i>Rubus cf fruticosus</i>	non	5%

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat, mais son recouvrement total au sein de l'habitat n'est pas suffisant pour considérer cet habitat comme humide. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°5 : Lande méso-hygrophile thermo-atlantique (CB : 31.23)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Erica cinerea</i>	non	40%
<i>Danthonia decumbens</i>	non	20%
<i>Agrostis curtisii</i>	non	10%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	non	10%
<i>Tuberaria guttata</i>	non	5%
<i>Luzula campestris</i>	non	5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°6 : Chênaie acidiphile et Pinède (CB : 41.5x42.813)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	20%
<i>Festuca rubra</i>	non	15%
<i>Danthonia decumbens</i>	non	15%
<i>Erica cinerea</i>	non	20%
<i>Lonicera periclymenum</i>	non	10%
<i>Juncus conglomeratus</i>	oui	10%
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	non	<5%

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Cependant leur recouvrement est faible. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.



Relevé floristique N°7 : Terrain en friche et Roncier (CB : 87.1x31.831)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Rubus cf fruticosus</i>	non	40%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	non	<5%
<i>Fraxinus excelsior</i>	non	<5%
<i>Ulex europaeus</i>	non	40%
<i>Populus tremula</i>	non	10%
<i>Salix atrocinerea</i>	oui	<5%

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Cependant leur recouvrement est faible. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°8 : Chênaie acidiphile et Parc boisé (CB : 41.5x85.1)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus rubra</i>	non	40%
<i>Carpinus betulus</i>	non	10%
<i>Quercus robur</i>	non	10%
<i>Carex pilulifera</i>	non	10%
<i>Calluna vulgaris</i>	non	5%
<i>Ulex europaeus</i>	non	5%
<i>Agrostis curtisii</i>	non	5%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	non	5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°9 : Chênaie acidiphile et Parc boisé (CB : 41.5x85.1)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Erica scoparia</i>	non	20%
<i>Erica cinerea</i>	non	20%
<i>Ulex europaeus</i>	non	20%
<i>Quercus rubra</i>	non	10%
<i>Quercus robur</i>	non	10%
<i>Arbutus unedo</i>	non	5%
<i>Digitalis purpurea</i>	non	5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.



Relevé floristique N°10 : Chênaie pédonculée à Molinie bleue (CB : 41.54)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus rubra</i>	non	10%
<i>Quercus robur</i>	non	10%
<i>Juncus effusus</i>	oui	30%
<i>Molinia caerulea</i>	oui	10%
<i>Agrostis stolonifera</i>	oui	20%
<i>Ulex europaeus</i>	non	5%
<i>Carex pilulifera</i>	non	5%
<i>Rubus sp.</i>	non	5%
<i>Luzula campestris</i>	non	5%

Trois espèces végétales caractéristiques des zones humides sont présentes au sein de cet habitat. **Cet habitat naturel pro parte selon l'arrêté s'avère être humide.**

Relevé floristique N°11 : Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais (CB : 31.85)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Erica scoparia</i>	non	30%
<i>Erica cinerea</i>	non	20%
<i>Ulex europaeus</i>	non	30%
<i>Calluna vulgaris</i>	non	5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°12 : Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais (CB : 31.85)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Erica scoparia</i>	non	20%
<i>Rubus cf fruticosus</i>	non	20%
<i>Ulex europaeus</i>	non	30%
<i>Robinia pseudacacia</i>	non	10%
<i>Erica ciliaris</i>	non	10

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°13 : Pelouse vivace acidiphile des sables (CB : 35.22)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Festuca rubra</i>	non	50%
<i>Danthonia decumbens</i>	non	20%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	non	10%
<i>Luzula campestris</i>	non	<5%
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	non	<5%
<i>Lotus pedunculatus</i>	oui	<5%

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Cependant leur recouvrement est faible. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Relevé floristique N°14 : Chênaie acidiphile et Parc boisé (CB : 41.5x85.1)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	40%
<i>Teucrium scorodonia</i>	non	10%
<i>Pteridium aquilinum</i>	non	30%
<i>Lonicera periclymenum</i>	non	5%
<i>Prunus serotina</i>	non	5%

Aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est présente au sein de cet habitat. Cet habitat naturel *pro parte* selon l'arrêté s'avère donc être non humide.

Dans le cadre des investigations complémentaires réalisées par ECR Environnement en 2018, des analyses complémentaires de la flore ont été réalisées sur des habitats considérés comme habitat de zone humide ou en mosaïque avec des habitats *pro parte* présentes un sol non interprétable. Ainsi 3 relevés floristiques complémentaires ont été réalisés :

Relevé floristique N°15 : Fourré humide à Saule et Chênaie acidiphile (CB : 44.92 x 41.5)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	30 %
<i>Salix atrocinerea</i>	oui	30 %
<i>Betula pendula</i>	non	5 %
<i>Rubus sp.</i>	non	20 %
<i>Hedera helix</i>	non	15 %

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Cependant sont recouvrement représente moins de 50 %. Cette mosaïque d'habitats naturels en partie considéré selon l'arrêté comme habitat de zone humide (Fourré humide à Saule) et habitat *pro parte* (Chênaie acidiphile) s'avère donc être non humide ici.



Relevé floristique N°16 : Fourré humide à Saule et Bois de Bouleau non marécageux (CB : 44.92 x 41.B)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	20 %
<i>Salix atrocinerea</i>	oui	15 %
<i>Betula pendula</i>	non	30 %
<i>Rubus sp.</i>	non	15 %
<i>Hedera helix</i>	non	10 %
<i>Erica scoparia</i>	non	5 %
<i>Castanea sativa</i>	non	5 %

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Cependant son recouvrement est faible. Cette mosaïque d'habitats naturels en partie considérée selon l'arrêté comme habitat de zone humide (Fourré humide à Saule) et habitat *pro parte* (Bois de Bouleau non marécageux) s'avère donc être non humide ici.

Relevé floristique N°16 : Fourré humide (CB : 44.92)

Espèces	Indicatrice de zone humide ou non	% de recouvrement
<i>Quercus robur</i>	non	5 %
<i>Salix atrocinerea</i>	oui	60 %
<i>Betula pendula</i>	non	5 %
<i>Rubus sp.</i>	non	20 %
<i>Hedera helix</i>	non	10 %
<i>Ilex aquifolium</i>	non	<5 %

Une espèce végétale caractéristique des zones humides est présente au sein de cet habitat. Elle représente en termes de recouvrement plus de 50 %. Ainsi, cet habitat naturel considéré comme habitat de zone humide selon l'arrêté peut être considéré comme une zone humide malgré un sol ici non interprétable.

Conclusion

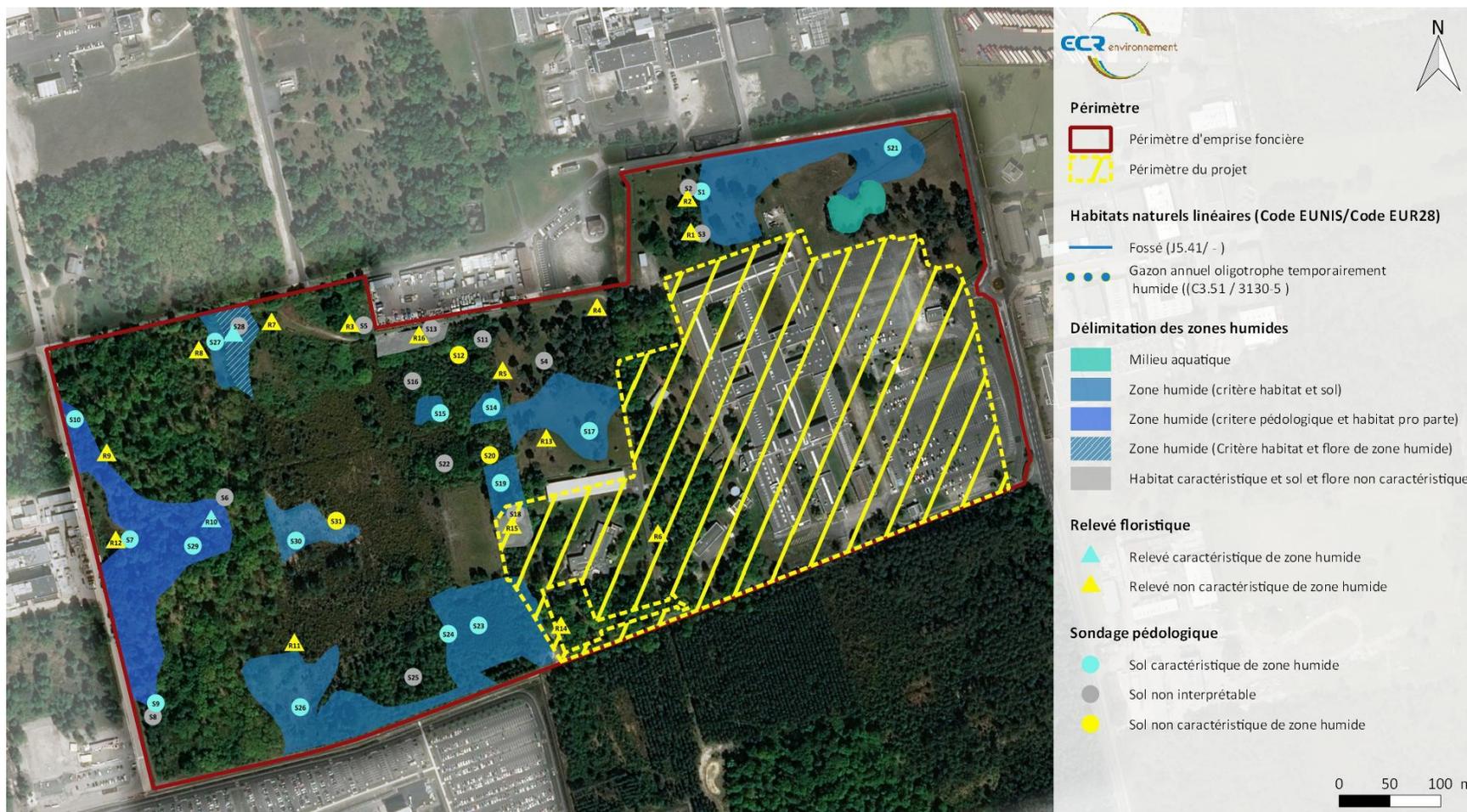
L'aire d'étude est concernée par **8 habitats humides** au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. L'analyse des sols ainsi que l'analyse floristique permet de compléter cette délimitation et caractérisation des zones humides du site d'étude. Au total, **8,02 ha de zone humide** ont été identifiés.

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, actuellement en vigueur, impose aux maîtres d'ouvrages de projets impactant une zone humide de mettre en place des mesures compensatoires à hauteur de 100% permettant la création ou la restauration de zones humides. Les secteurs retenus pour la compensation doivent être équivalents sur le plan fonctionnel, sur le plan de la qualité de la biodiversité et dans le même bassin versant. À défaut, de réunir ces trois critères, la compensation devra être réalisée sur une surface au moins égale à 150% de la surface de zone humide impactée par le projet, sur le même bassin versant ou le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Le projet pourrait alors entraîner la destruction de zones humides. Suivant la surface impactée, celui-ci sera soumis à la **Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.**

- ✓ Demande d'autorisation : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 ha.
- ✓ Demande de déclaration : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 29 : Zones humides de l'aire d'étude

2.5. Faune

Nota : Les descriptions ci-dessous sont issues du rapport de BIOTOPE de 2016. ECR Environnement a principalement actualisé la localisation des espèces patrimoniales et la réévaluation des enjeux.

2.5.1. Mammifères terrestres

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères terrestres a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les mammifères terrestres et les mammifères amphibies. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (plus de 9 espèces), sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie disponible.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

Trente-trois espèces de mammifères terrestres ou amphibies sont connues sur les communes de Mérignac, du Haillan et de Martignas en Jalles. Quelques espèces parmi celles-ci sont potentielles sur l'aire d'étude.

Au cours des passages de terrain, neuf espèces de mammifères terrestres ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée, soit environ 11% de la diversité de ce groupe en région Aquitaine ;

La richesse mammalogique potentiellement présente sur l'aire d'étude peut être considérée comme faible à l'échelle régionale (11 à 23 % de la richesse régionale pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques).

Parmi les espèces recensées, une espèce de mammifères est protégée en France :

- ✓ Une au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats ; il s'agit de l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) ;
- ✓ D'autre part, deux espèces de mammifères terrestres potentielles sur l'aire d'étude rapprochée sont également protégées au titre de l'article 2 : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) et la **Genette commune** (*Genetta genetta*).

Une espèce avérée et deux espèces potentielles de mammifères terrestres sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, 3 espèces sont inscrites à l'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ». Il s'agit de la **Genette commune** (*Genetta genetta*), **Marte des pins** (*Martes martes*) et du **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*).

3 espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.



Six autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A). Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus europaeus*), du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Sanglier (*Sus scrofa*).

Une espèce d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude : le Ragondin (*Myocastor coypus*). Cette espèce est inscrite à l'article 2 de l'Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés (NOR : DEVN1016200A).

Une espèce exotique nécessite donc une attention particulière dans le cadre du projet.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en quatre principaux cortèges de mêmes affinités écologiques :

- **Cortèges/Milieux forestiers et bocagers :**

Ces milieux sont très bien représentés au sein de l'aire d'étude. Ils se composent de bois de bouleaux, de chênaies acidiphiles, de pinèdes, de fourrés et de parcs boisés. Ils sont principalement utilisés par des espèces forestières : le Blaireau européen (*Meles meles*), le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). À noter néanmoins que la plupart des espèces de mammifères terrestres composant ce cortège sont ubiquistes et peuvent de ce fait se rencontrer dans une large gamme d'habitats. Concernant les mammifères terrestres, les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter. Signalons que le site est entièrement clôturé, limitant ainsi la fonctionnalité de corridor pour les grands mammifères.

Espèces considérées comme présentes : Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*), Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*), Genette commune (*Genetta genetta*), Martre des pins (*Martes martes*), Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **faible**.

- **Cortèges/Milieux semi-ouverts à ouverts :**

Ces milieux sont bien représentés sur le site. Ils se composent de landes, de pelouses, de prairies et de friches. Ils sont principalement utilisés par le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*). Ces habitats fournissent des sites de reproduction pour ces deux espèces ainsi que des sites d'alimentation pour la plupart des espèces des milieux forestiers.

Espèces considérées comme présentes : Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) et Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*).

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **faible**.

- **Cortège/Milieus humides** :

Ces milieux sont essentiellement représentés par des landes humides, des prairies humides, des fossés et un plan d'eau artificiel. La seule espèce inféodée à ces milieux observée sur l'aire d'étude est le Ragondin (*Myocastor coypus*). Les fossés et les plans d'eau permettent d'offrir des habitats de reproduction et d'alimentation pour la plupart des espèces potentielles et avérées. Aucune connexion écologique du réseau hydrologique avec des cours d'eau plus importants ne permet la présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*).

Espèces considérées comme présentes : Crocidure musette (*Crocidura russula*), Campagnol agreste (*Microtus agrestis*), Putois d'Europe (*Mustela putorius*), Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*) et Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **faible**.

- **Milieus anthropisés** :

Ces milieux ne sont représentés que par les bâtiments. Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce n'y a été observée.

Espèces considérées comme présentes : Fouine (*Martes foina*), Souris grise (*Mus musculus*), Rat noir (*Rattus rattus*), Rat surmulot (*Rattus norvegicus*).

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **faible**.

Le cortège le plus riche est représenté par les milieux boisés et dans une moindre mesure celui des milieux ouverts. Ces milieux présentent le plus grand intérêt pour les mammifères terrestres, puisqu'ils constituent à la fois des territoires de chasse, de transit, de reproduction et de repos.

Synthèse des enjeux de conservation concernant les mammifères terrestres

Une espèce avérée et une considérée comme présente, présentent toutes les deux un enjeu de conservation faible au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Parmi les 9 espèces recensées et les 24 espèces considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude, trois espèces présentent un enjeu de conservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 22 : Espèces de mammifères présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux forestiers et bocagers							
Martre des pins <i>Martes martes</i>	-	An. IV	LC	LC	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux boisés riches en cavités. Espèce non observée sur l'aire d'étude, mais fortement soupçonnée au regard de la qualité des habitats boisés. Espèce connue sur la commune de Martignas les pins et de Mérignac	Faible
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts							
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	-	Espèce caractéristique des milieux ouverts et bocagers. Plusieurs individus contactés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible
Cortège des milieux aquatiques et humides							
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	-	An. V	LC	NT	Oui	Espèce fréquentant une large gamme d'habitats secs et humides. Cette espèce semble cependant affectionner la proximité de l'eau. Espèce non observée sur l'aire d'étude, mais considérée comme présente au regard des mosaïques d'habitats favorables (fossé, mare, landes, fourrés et boisements). Espèce mentionnée dans la bibliographie sur la commune du Haillan.	Faible



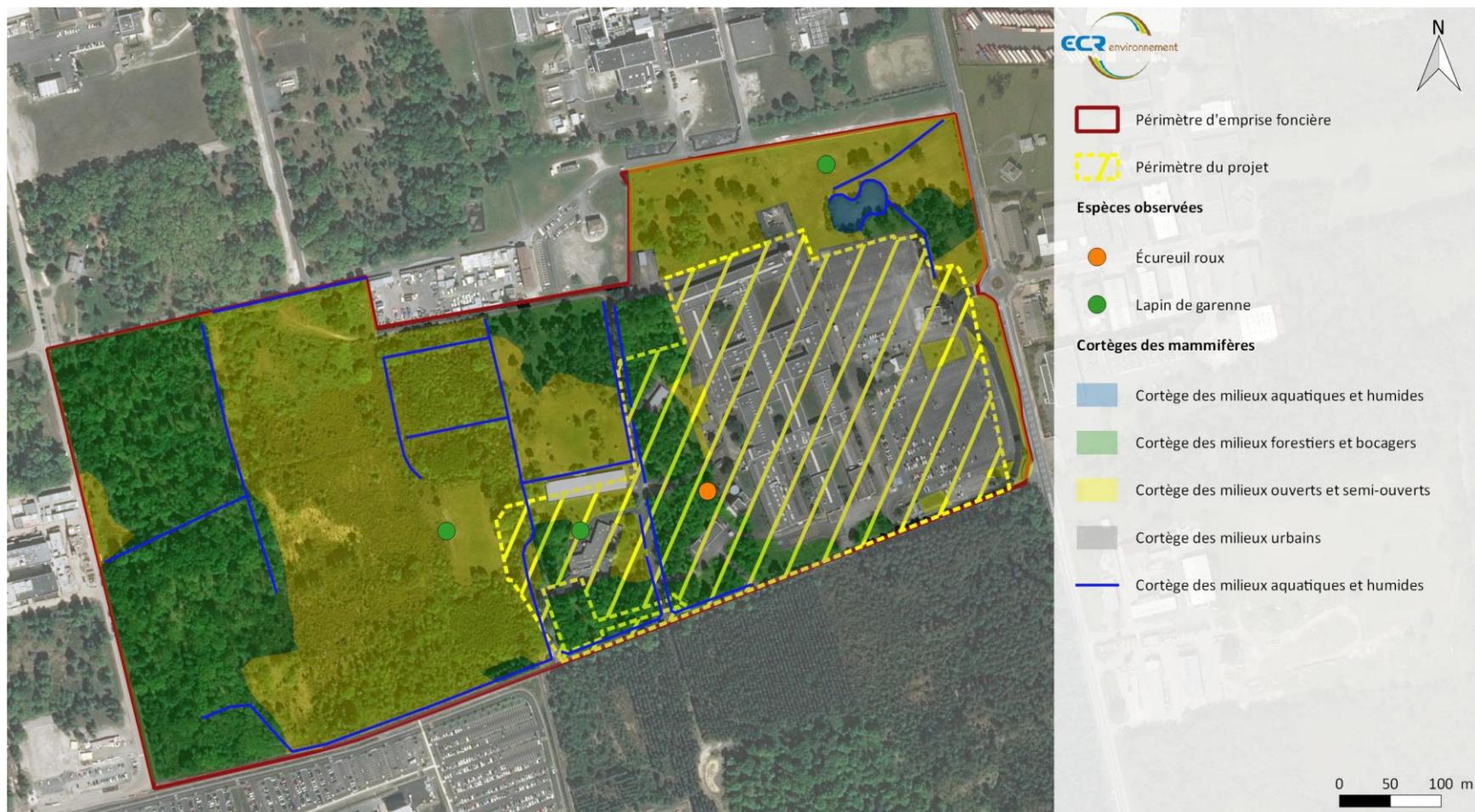


De gauche à droite et de haut en bas :

- Habitat fréquenté par le Lapin de garenne ;
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- Boisements matures favorables à la Martre des pins ;
- Martre des pins (*Martes martes*) ;
- Dépression humide favorable à la présence du Putois d'Europe ;

Figure 30 : Mammifères patrimoniaux observés et potentiels (BIOTOPE)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 31 : Enjeux liés aux mammifères sur l'aire d'étude

2.5.2. Chiroptères

Espèces recensées sur l'aire d'étude

5 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères ont été recensés parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée, soit un peu moins de 30% de la richesse régionale.

La diversité chiroptérologique de l'aire d'étude est plutôt faible. Le cortège d'espèces communes est présent (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune) avec un cortège d'espèces plus forestières telles que le Grand Murin ou encore la Barbastelle d'Europe.

L'ensemble des espèces de chiroptères est protégé en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats ; il s'agit de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

La présence de plusieurs groupes de chiroptères non définis est à prendre en compte : le groupe Sérotine commune/Noctules sp. (*Eptesicus serotinus*/*Nyctalus* sp.), les Murins indéterminés (*Myotis* sp.), Oreillard gris/Oreillard roux (*Plecotus austriacus*/*Plecotus auritus*) et Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii*/*Pipistrellus nathusii*).

*Nota : Il est parfois difficile d'identifier les Oreillards, car ce groupe d'espèces n'émet que très peu de cris d'écholocation¹. D'autre part, leurs cris sont parfois faibles et ne permettent pas de réaliser l'ensemble des mesures nécessaires pour arriver à l'identification certaine de l'espèce. Chez le groupe des Murins, les cris d'écholocation, très semblables entre les différentes espèces, rendent leur identification difficile. Par conséquent, pour un grand nombre de *Myotis* sp. contactés, leur identification n'a pu aller jusqu'à l'espèce. Leur nombre est donc légèrement sous-estimé. La Pipistrelle de Kuhl ainsi que la Pipistrelle de Nathusius sont en recouvrement et par conséquent, beaucoup de séquences ne permettent pas de les différencier.*

Toutes les espèces de chiroptères sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

¹ Les cris d'écholocation sont les sons émis par les chauves-souris pour se repérer dans leur environnement et obtenir des informations sur leur proie (taille, sens de déplacement, vitesse, forme, etc.). La plupart des chiroptères émettent ces cris par la bouche, à l'exception des Rhinolophes qui les émettent par le nez.



De plus, toutes les espèces et groupes d'espèces contactées sont inscrits à l'annexe II ou II et IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

5 espèces et 3 groupes d'espèces d'intérêt européen sont donc présents au sein de l'aire d'étude.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les conditions de pose des enregistreurs automatiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Identifiant	Date	Paysage immédiat	Habitat stationnel
POINT 1	06/07/2015 25/08/2015	Au milieu d'une prairie de fauche avec quelques Pins	
POINT 2	06/07/2015 25/08/2015	Chênaie acidiphile et parc boisé	



Identifiant	Date	Paysage immédiat	Habitat stationnel
POINT 3	06/07/2015 25/08/2015	Chênaie acidiphile et parc boisé, en lisière d'un milieu ouvert de type lande	
POINT 4	23/07/2018	Au bord d'un fossé qui longe une voie entre milieu boisé et milieu ouvert	

Les résultats des mesures de l'activité des espèces recensées sur l'aire d'étude sont présentés dans les deux tableaux ci-dessous.

- ✓ Le **tableau 23** présente l'intensité de l'activité des espèces contactées sur le site au niveau des points de contact au sein de l'aire d'étude.
- ✓ Le **tableau 24** fait la synthèse de l'activité des chiroptères sur l'ensemble de l'aire d'étude tous points confondus. Cette synthèse permet d'avoir une tendance globale de l'activité des chiroptères sur l'aire d'étude.



Tableau 23 : Synthèse de l'activité des chauves-souris enregistrées par points sur l'aire d'étude (BIOTOPE et ECR Environnement)

Espèces	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
Barbastelle d'Europe	-	Forte	Moyenne	-
Grand Murin	-	Moyenne	-	-
Murin de Bechstein	-	Moyenne	-	-
Murin de Natterer	-	Très forte	Faible	-
Oreillard gris/Oreillard roux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-
Murins indéterminés	-	Forte	Faible	-
Pipistrelle commune	Forte	Très forte	Très forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl	Forte	Forte	Forte	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Très forte	Forte	Très forte	Très forte
Groupe des Pipistrelles	Forte	Très forte	Très forte	Très forte
Sérotine commune	Moyenne	Forte	Moyenne	-
Sérotine commune/Noctules sp.	Moyenne	Forte	Forte	-
Bilan toutes espèces	Forte	Très forte	Très forte	Moyenne

	<i>Activité maximale enregistrée non contactée (espèce non contactée durant les campagnes de terrain)</i>
	<i>Activité maximale enregistrée Faible</i>
	<i>Activité maximale enregistrée Moyenne</i>
	<i>Activité maximale enregistrée Forte</i>
	<i>Activité Très forte</i>

Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chauves-souris enregistrées sur l'aire d'étude (BIOTOPE et ECR Environnement)

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	MaxNuit	Activité Médiane	Activité Max
Barbastelle d'Europe	7	3	50	3,33	6	13	Moyenne	Forte
Grand Murin	7	2	33	0,5	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Murin de Bechstein	7	1	16	0,33	2	2	Moyenne	Moyenne
Murin de Natterer	7	3	50	8,5	17	33	Forte	Très forte
Oreillard gris/Oreillard roux	7	3	50	1,17	2	3	Moyenne	Moyenne
Murins indéterminés	7	3	50	8,83	17	35	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune	7	7	100	332,67	237	577	Forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl	7	7	100	44,17	36	133	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	7	7	100	135,17	109,5	294	Forte	Très forte
Groupe des Pipistrelles	7	7	100	369,83	325,5	581	Forte	Très forte
Sérotine commune	7	4	66	2,83	3	10	Moyenne	Forte



Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	MaxNuit	Activité Médiane	Activité Max
Sérotine commune/Noctules sp.	7	6	100	12,67	8,5	35	Moyenne	Forte
Bilan toutes espèces	7	7	100	381,17	335	581	Forte	Très forte

N : nombre de nuit d'écoute global

n : nombre de nuit d'écoute ou l'espèce a été contactée

OccS = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit ou l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

MoyS = Moyenne du nombre minute positive par nuit et par enregistreur Médiane : Médiane du nombre minute positive par nuit et par enregistreur

MaxNuit = Nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

Activité Médiane : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane Activité Max : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

Nota : Le tableau 23 n'a pas pu être complété avec l'inventaire 2018. En effet, sans les données brutes de BIOTOPE, il est impossible de travailler sur ce tableau.

L'activité chiroptérologique sur le site est, toutes espèces confondues, globalement **forte** voir **très forte**. Ce sont le Murin de Natterer ainsi que le groupe des Pipistrelles qui montrent la plus grande activité. La plus grande diversité spécifique a été observée sur le point 2 (chênaie acidiphile et parc boisé). C'est également ce point, ainsi que le point 3 (chênaie acidiphile et parc boisé, en lisière avec la lande), qui présente la plus forte activité. Les différentes lisières et allées forestières forment des territoires de chasse pour l'ensemble des chauves-souris. Les milieux de boisements de feuillus sont à la fois des territoires de chasse, mais également des zones de gîtes potentielles pour les espèces à tendance arboricole. Les milieux plus ouverts, de type lande et prairies, sont eux des territoires de chasse uniquement. Le point d'eau artificiel au nord de l'aire d'étude est attractif pour quelques espèces communes de chiroptères.

Au sein du site d'étude il y a plus de chiroptères ayant une affinité pour les gîtes anthropiques que pour les gîtes arboricoles, surtout en période hivernale. Pendant l'été, certaines espèces recommencent à coloniser les cavités arboricoles. A noter, que des espèces comme l'Oreillard roux ou la Barbastelle d'Europe peuvent avoir des affinités pour les gîtes arboricoles et anthropophiles lors de la même période saisonnière.

Tableau 25 : Les différents gîtes fréquentés de manière générale par les chiroptères en période estivale et hivernale (ECR Environnement)

Type de gîte	Arboricole		Anthropophile	
	Période estivale	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale
Barbastelle d'Europe	X		X (parfois)	X
Grand Murin			X	
Murin de Bechstein	X			
Murin de Natterer	X		X	
Oreillard gris			X	
Oreillard roux	X		X	



Type de gîte	Arboricole		Anthropophile	
	Période estivale	Période hivernale	Période estivale	Période hivernale
Espèces				
Pipistrelle commune			X	X
Pipistrelle de Kuhl		X (parfois)	X	X
Pipistrelle de Nathusius	X	X		
Sérotine commune			X	X
Noctules sp.	X	X		X

Synthèse des enjeux de conservation concernant les chiroptères

5 espèces et 3 couples d'espèces présentent un enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 1 espèce à enjeu fort,
- ✓ 3 espèces et 1 couple d'espèces à enjeu moyen,
- ✓ 1 espèce et 2 couples d'espèces à un enjeu faible

Parmi les 5 espèces recensées au sein de l'aire d'étude, toutes présentent un enjeu de conservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Au total, **25 arbres favorables** aux chiroptères ont été recensés. La majorité se situe au niveau de la chênaie acidiphile à l'ouest de l'aire d'étude, et le reste à proximité des bâtiments actuels.

A noter la présence potentielle de gîte à chiroptères dans le bâtiment principal présent au sein de l'aire d'étude. Les prospections menées en 2015 ont permis de relever des traces (guano) en faible quantité dans le bâtiment principal attestant de la présence d'individus en gîte.



Tableau 26 : Espèces de chiroptères constituant un enjeu écologique recensé sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	-	La Pipistrelle commune a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Elle a été contactée au cours de toutes les prospections. Activité TRÈS FORTE sur les points 2, 3 et 4 ; ainsi que FORTE sur le point 1. Contactée en chasse et en transit. Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Moyen
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3km doit être pris en compte.	Le Murin de Natterer a été contacté sur les points d'écoute 2 et 3. Il a été contacté au cours de toutes les prospections. Activité TRÈS FORTE sur le point 2 ; et FAIBLE sur le point 3. Contacté en transit. Sur le site : pas de reproduction ni d'hibernation possible.	Faible



Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II et IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3Km doit être pris en compte.	La Barbastelle d'Europe a été contactée sur les points d'écoute 2 et 3. Elle a été contactée au cours de toutes les prospections. Activité FORTE sur le point 2 ; ainsi que MOYENNE sur le point 3. Contactée en transit. Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Fort
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 5 individus.	La Sérotine commune a été contactée sur les points d'écoute 1, 2 et 3. Elle a été contactée au cours de toutes des prospections. Activité FORTE sur le point 2 ; ainsi que MOYENNE sur les points 1 et 3. Contactée en transit. Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments. Pas d'hibernation possible. <i>De nombreux signaux appartenant au groupe Sérotine/Noctule peuvent correspondre cette espèce sur l'ensemble des points.</i>	Moyen



Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art. 2	An. II et IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 10km doit être pris en compte.	<p>Le Grand Murin a été contacté sur le point d'écoute 2. Il a été contacté au cours de toutes des prospections. Activité MOYENNE sur le point 2. Contacté en transit.</p> <p>Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.</p> <p><i>Néanmoins de nombreux signaux appartenant au groupe Murins indéterminés peuvent correspondre au Grand Murin.</i></p>	Moyen
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Art. 2	An. II et IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation, tous les sites de transit avec plus de 5 individus.	<p>Le Murin de Bechstein a été contacté sur le point d'écoute 2. Il a été contacté au cours de toutes des prospections. Activité MOYENNE sur le point 2. Contacté en transit.</p> <p>Sur le site : reproduction possible dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.</p> <p><i>Néanmoins de nombreux signaux appartenant au groupe Murins indéterminé peuvent correspondre au Murin de Bechstein.</i></p>	Moyen



Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	An. IV	LC NT	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères. Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères.	- Espèce déterminante ZNIEFF : tous les sites de reproduction ou d'hibernation.	La Pipistrelle de Kuhl a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Activité FORTE sur l'ensemble des points. Contactée en chasse et en transit. La Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Activité TRÈS FORTE sur les points 1, 3 et 4 ; ainsi que FORTE sur le point 2. Contactées en chasse et en transit. Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	An. IV	LC LC	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères. Considérée comme espèce à préoccupation faible	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 30 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activités de rayon égal à 3km doit être pris en compte.	L'Oreillard gris/Oreillard roux a été contacté sur l'ensemble des points d'écoute. Il a été contacté au cours de toutes les prospections. Activité MOYENNE sur l'ensemble des points. Contacté en transit. Sur le site : reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Faible



Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
				<p>dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les Chiroptères</p>	<p>Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3km doit être pris en compte.</p>		



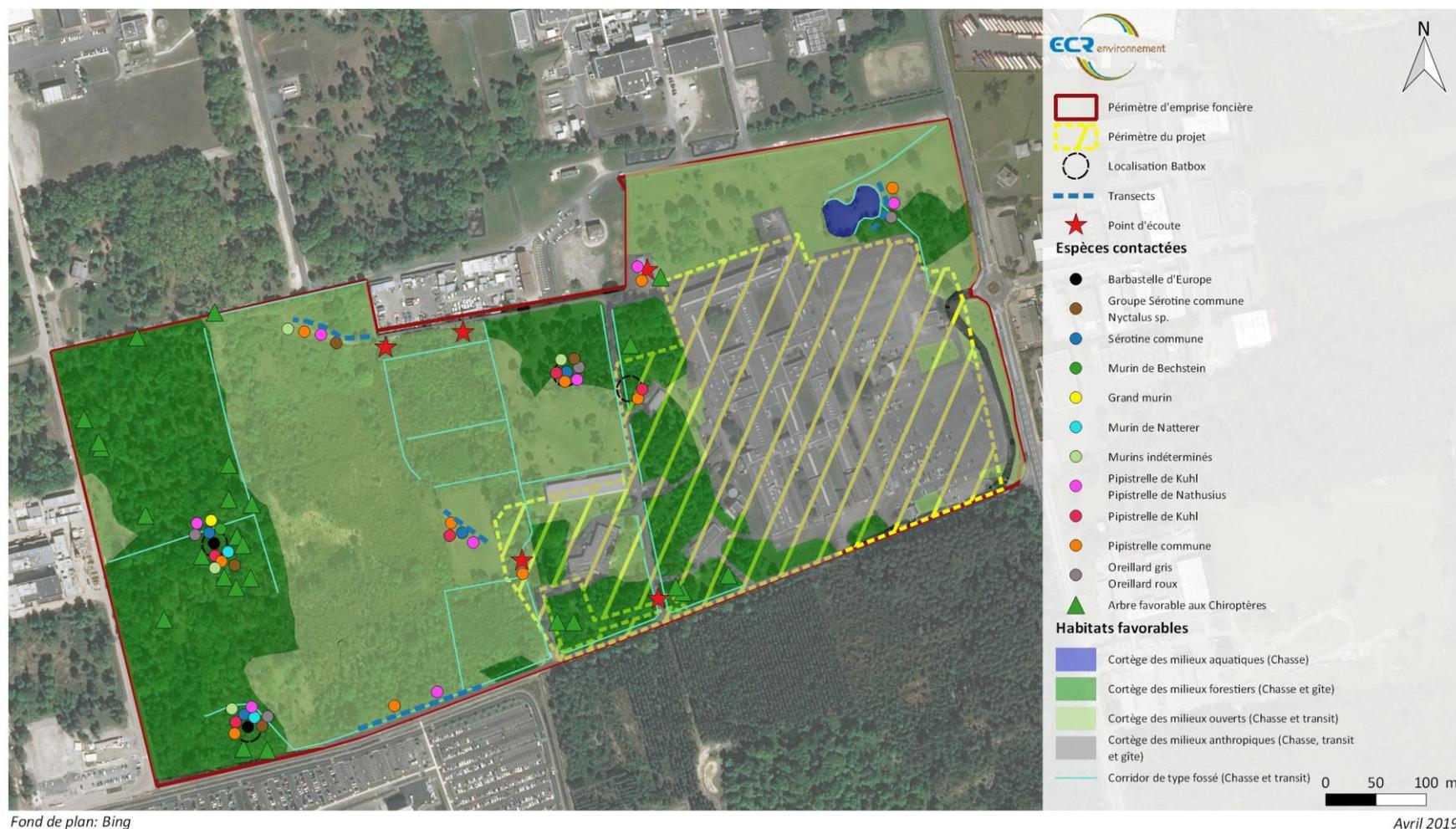


Figure 32 : Enjeux liés aux chiroptères sur l'aire d'étude

2.5.3. Oiseaux

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné une partie du cycle de vie de ce groupe, permettant d'étudier les oiseaux hivernants, les migrateurs prénuptiaux et les oiseaux nicheurs. Une analyse des potentialités de présence a été réalisée sur le site pour les oiseaux migrateurs post-nuptiaux.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (plus de 45 espèces), sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie disponible.

Nota : Les données brutes de BIOTOPE ne pouvant pas être obtenues, les tableaux des espèces des différents cortèges ont été établis sur les données d'ECR environnement et les données textuelles de BIOTOPE. C'est pourquoi, il peut y avoir des incohérences entre des données dans le texte (comme pour le nombre de nicheurs certains par exemple) et les informations dans les tableaux de cortège d'espèces.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

D'après la bibliographie, plus de **133 espèces sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude et sur la commune du Haillan. 47 espèces d'oiseaux ont été recensées** parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 45 espèces en période de nidification (dont 16 nicheurs possibles, 22 probables et 7 certains) ;
- ✓ 42 espèces en période de migration prénuptiale et de nombreuses autres peuvent s'observer en période postnuptiale ;
- ✓ 19 espèces en période d'hivernage.

La richesse observée en période de reproduction n'est pas négligeable au regard du contexte local. Bien que située sur un axe important de migration, la richesse avifaunistique pouvant s'observer en halte sur l'aire d'étude en période de migration ainsi qu'en hivernage est assez limitée.

La **plupart (96)** des espèces d'oiseaux observées soit 36 avérées (12 hivernants, 34 nicheurs et migrateurs) et 60 migrateurs considérés comme présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0914202A), protégeant les individus et leurs habitats.

96 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, 4 espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux ». Le **Milan noir** (*Milyus migrans*), la **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*), la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) et l'**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*).

4 espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.



Parmi l'ensemble des espèces avérées et considérées comme présentes, 29 sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A). La liste complète des espèces observées et leur statut de protection sont présentés en annexe.

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude, mais deux sont connues sur la commune du Haillan (Canard mandarin et Oulette d'Égypte)

Aucune espèce exotique ne nécessite une attention particulière dans le cadre du projet.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en quatre cortèges de mêmes affinités écologiques :

- **Cortège des espèces des milieux forestiers et bocagers :**

Ce cortège abrite en général l'essentiel de la richesse avifaunistique durant les périodes de migration, d'hivernage et de reproduction. Les milieux boisés permettent d'offrir des sites de reproduction pour de nombreuses espèces, dont le Gobemouche gris. Parmi les rapaces diurnes, le Milan noir ainsi que le Pic épeichette se reproduisent probablement sur l'aire d'étude. Les milieux boisés accueillent également plusieurs petits passereaux et autres oiseaux peu communs en Aquitaine durant la période de reproduction comme le Pouillot de Bonelli, le Rougequeue à front blanc, la Mésange huppée et le Gros-bec casse-noyaux.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **moyen** durant la période de reproduction au regard de la forte richesse qu'elle abrite et de la présence avérée du Gobemouche gris. Les boisements mûres de chênes et les parcs arborés riches en cavités apparaissent d'une valeur écologique supérieure aux jeunes boisements de Bouleau et aux fourrés très denses où peu d'espèces ont été observées. Ces habitats constituent cependant des sites de halte privilégiée pour la plupart des passereaux migrateurs.

Tableau 27 : Espèces du cortège des milieux forestiers et bocagers

Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
Aigle botté <i>Aquila pennata</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2016)
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2010)
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Reproducteur possible	Présente
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2015)
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Reproducteur possible	Présente
Coucou gris	Reproducteur possible	Présente



Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
<i>Cuculus canorus</i>		
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Reproducteur certaine	Présente
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	Reproducteur probable	Présente
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Reproducteur possible	Présente
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Reproducteur possible	Présente
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2016)
Grive littorale <i>Turdus pilaris</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2012)
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2019)
Gros bec casse noyau <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Reproducteur possible	Présente
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Reproducteur possible	Présente
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Reproducteur probable	Présente
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2019)
Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Reproducteur probable	Présente
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Reproducteur possible	Présente
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Reproducteur possible	Présente
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Reproducteur possible	Présente
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	Reproducteur possible	Présente



Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Reproducteur probable	Présente
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonellii</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trachilus</i>	Reproducteur probable	Présente
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Reproducteur probable	Présente
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Reproducteur possible	Présente
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Reproducteur possible	Présente
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2013)
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	Reproducteur	Présente
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Reproducteur possible	Présente

- **Cortège des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts :**

Les principaux habitats de reproduction de ce cortège sont représentés par les fourrés et les landes. Les milieux ouverts représentés par les prairies, pelouses et friches fournissent essentiellement des sites d'alimentation pour la plupart des oiseaux observés sur l'aire d'étude. Ce cortège abrite une très faible richesse avifaunistique, mais la plupart de ces espèces sont considérées comme patrimoniales. Localement, les landes abritent notamment la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe. Signalons également la présence d'un nicheur probable de Pie grièche à tête rousse au sein des milieux semi-ouverts présents sur l'aire d'étude. Cette espèce affectionne notamment la présence d'arbres isolés ou de petits bosquets pour nicher associée à des espaces ouverts pour s'alimenter et chasser.

Les milieux ouverts peuvent également fournir des habitats de chasse pour la plupart des rapaces diurnes telle que le Circaète Jean le Blanc ou encore le Faucon crécerelle qui est un nicheur certain sur le site d'étude.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **moyen** au regard des espèces observées et de la qualité des habitats présents.



Tableau 28 : Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts

Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Reproducteur certaine	Présente
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2010)
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2016)
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Reproducteur probable	Présente
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Reproducteur possible	Présente
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Reproducteur possible	Présente
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Reproducteur probable	Présente
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Reproducteur probable	Présente
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproducteur possible	Présente
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Reproducteur probable	Présente
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circus gallicus</i>	Reproducteur possible	Présente
Alouette des champs <i>Prunella modularis</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2013)
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2017)

- **Cortège des espèces des milieux anthropiques :**

Les bâtiments et les infrastructures présentes sur l'aire d'étude fournissent des habitats de reproduction pour quelques espèces très communes en Aquitaine comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et le Pigeon biset domestique. L'Hirondelle rustique et le Martinet noir ont été observés en activité de chasse sans que leur reproduction ne soit avérée au sein des bâtiments.



L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme **négligeable** sur l'aire d'étude.

Tableau 29 : Espèces du cortège des milieux anthropiques

Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Reproducteur probable	Présente
Pigeon biset domestique <i>Columba livia</i>	Reproducteur possible	Présente
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Reproducteur possible	Présente
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Reproducteur probable	Présente
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Reproducteur possible	Présente
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Reproducteur possible	Présente
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	Reproducteur probable	Présente
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Reproducteur probable	Présente
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Reproducteur possible	Présente
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	Reproducteur possible	Présente
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Reproducteur certain	Présente
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Reproducteur possible	Présente
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Reproducteur probable	Présente
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Reproducteur possible	Présente
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2017)
Merle noir <i>Turdus merula</i>	Reproducteur probable	Présente

- Cortège des espèces des milieux humides :**

Ce cortège abrite en général peu d'espèces nicheuses. Sur l'aire d'étude rapprochée, les milieux humides sont très localisés et essentiellement représentés par quelques fossés, une mare et des prairies humides. Seul le canard colvert a été observé sur ces habitats et sa reproduction semble probable au vu des milieux à proximité du plan d'eau.

Signalons que les milieux humides et les abords de plans d'eau peuvent également accueillir quelques oiseaux migrateurs en halte comme certains limicoles, anatidés et ardédés.

Aucun enjeu spécifique à ce cortège n'est à signaler sur l'aire d'étude.

Tableau 30 : Espèces du cortège des milieux humides

Espèce	Statut biologique sur l'aire d'étude	Statut de présence sur l'aire d'étude
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	Reproducteur probable	Présente
Canard chipeau <i>Anas strepera</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Canard pilet <i>Anas acuta</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2009)
Chevalier guignette <i>Actitis hypoeucos</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2015)
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2009)
Chevalier aboyeur <i>Tringa nebularia</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Grande aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2017)
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2014)
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2018)
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2012)
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2010)
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Reproducteur possible	Espèce considérée comme présente au regard des habitats (Bibliographie 2010)





De gauche à droite et de haut en bas :

- Habitat semi-ouvert fréquenté par la Pie grièche à tête rousse, photo prise sur site ;
- Pie grièche à tête rousse (*Lanius senator*), photo prise hors site ;
- Boisement clair fréquenté par le Gobemouche gris, photo prise sur site ;
- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), photo prise hors site ;
- Lande abritant la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe, photo prise sur site ;
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), photo prise hors site ;

Figure 33 : Oiseaux patrimoniaux observés (BIOTOPE)

Les milieux boisés matures ainsi que les milieux ouverts et les landes permettent d'offrir des habitats de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales et concentrent les plus forts enjeux.



Synthèse des enjeux de conservation concernant les oiseaux

8 espèces présentent un enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 3 enjeux moyens,
- ✓ 5 enjeux faibles.

Parmi les espèces avérées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude, 8 espèces présentent un enjeu de conservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Espèces d'oiseaux présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux forestiers et bocagers							
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Art. 3	-	LC	LC	Oui	Espèce caractéristique du cortège des milieux bocagers et du vieux bâti. Espèce nicheuse certaine à proximité de l'aire d'étude d'après la Bibliographie (Collectif, in faune Aquitaine.org, 2016). Espèce non contactée au sein de l'aire d'étude malgré la présence d'habitats assez favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos de l'espèce. Espèce considérée comme présente au regard des habitats présents.	Faible
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Art. 3	-	LC	NT	-	Espèce caractéristique des boisements clairs et des parcs arborés. Un individu nicheur possible détecté au sein des alignements de la chênaie clair situé à l'ouest de l'aire d'étude. La plupart des boisements présents sur l'aire d'étude peut fournir des habitats d'intérêt pour la reproduction de l'espèce.	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An I	LC	LC	-	Espèce caractéristique des milieux boisés localisés à proximité de zones humides. Un individu régulièrement contacté en chasse et posé en juillet 2015 et durant toute la saison de reproduction 2016 et 2018. Espèce nicheuse probable sur l'aire d'étude au niveau des boisements mûres localisés à l'ouest de l'aire d'étude.	Faible

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF		
Pic épeichette <i>Dryobates minor</i>	Art.3	-	LC	VU	-	Espèce caractéristique des milieux boisés localisés à proximité de zones humides. Un individu a été contacté à deux reprises lors de la période de nidification. Espèce nicheuse possible sur l'aire d'étude au niveau de la Chênaie à l'ouest du projet.	Moyen
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts							
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Art.3	An. I	LC	LC	-	Espèce caractéristique des landes et des lisières forestières. Un chanteur et un couple présent au sein de la lande située à l'ouest de l'aire d'étude. Espèce nicheuse probable sur l'aire d'étude présente uniquement durant la période estivale (avril à octobre). L'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts constituent des habitats d'alimentation.	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		LC	LC	-	Espèce caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts mais possède une plasticité écologique importante. Un couple et un jeune ont été observés, avec des allers-retours fréquents vers un même point dans la partie nord du projet. Espèce nicheuse certaine dans un Chêne pédonculé localisé dans la prairie mésophile au nord du projet.	Faible
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Art. 3	An. I	NT	EN	-	Espèce caractéristique des landes. Un chanteur détecté en 2015 et 2018 au sein des landes localisées à l'ouest de l'aire d'étude. Espèce nicheuse possible pouvant fréquenter le site toute l'année.	Fort
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Art. 3		LC	VU	Oui	Espèce caractéristique des milieux semi-ouverts riches en arbres isolés. Espèce reproductrice fort probable. Observation d'une dizaine d'individus adultes sur les grèves humides de la partie amont de l'aire d'étude.	Fort



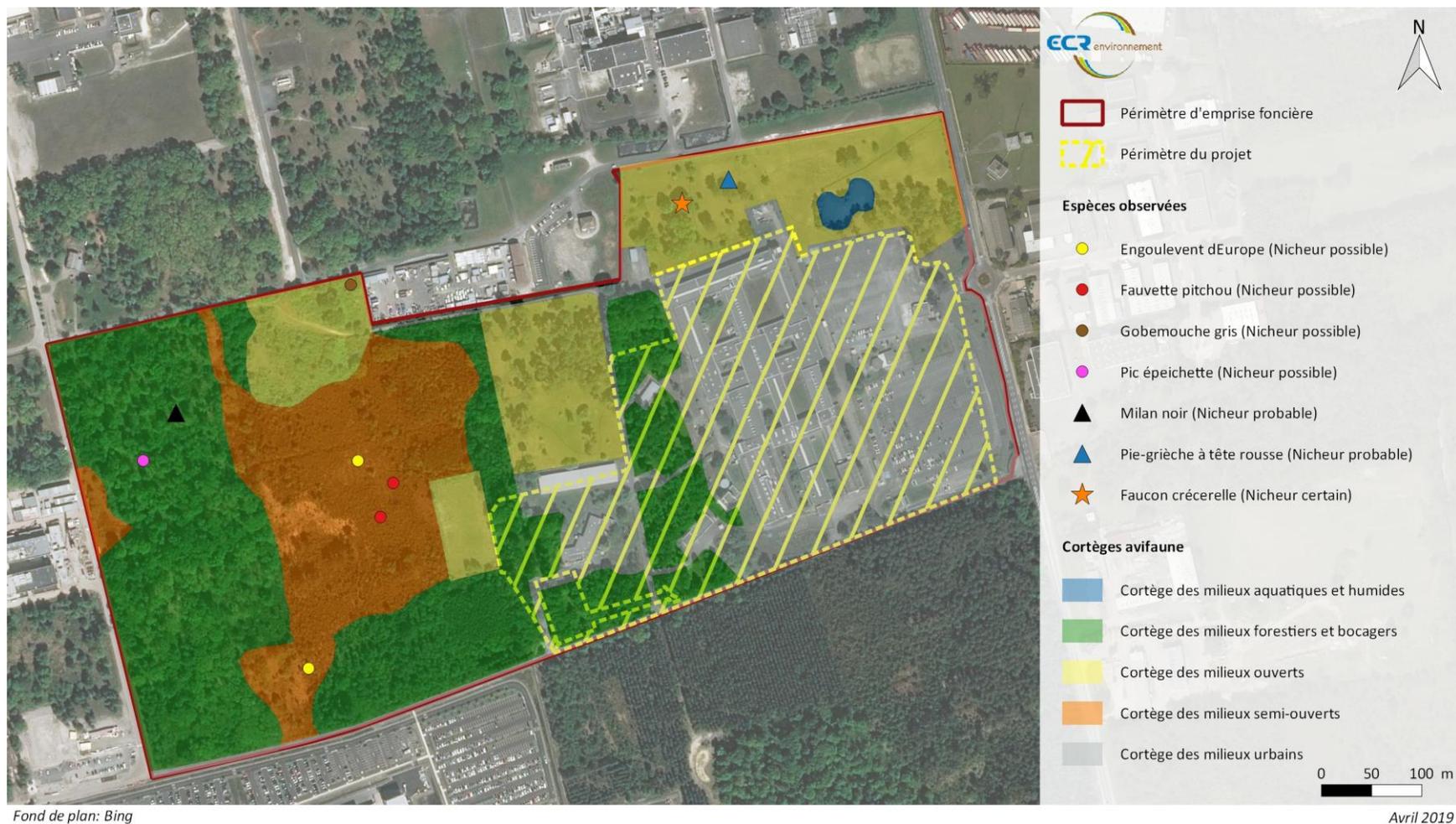


Figure 34 : Enjeux liés à l'avifaune nicheuse sur l'aire d'étude

2.5.4.Reptiles

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné l'ensemble des groupes : lézards, serpents et tortues.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (plus de 4 espèces), sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la Bibliographie disponible.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

4 espèces de reptiles ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 2 espèces de lézards, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) ;
- ✓ 2 espèces de serpents, la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;

4 espèces supplémentaires sont considérées comme présentes ou potentielles

La richesse herpétologique avérée du site s'élève à 19% de la richesse régionale, elle est évaluée comme faible.

Parmi elles (espèces avérées et potentielles), **9 espèces de reptiles sont protégées en France** :

- ✓ 6 au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard des murailles et du Lézard vert occidental pour les espèces avérées, de la Coronelle lisse (espèces potentielles) et de la Couleuvre à collier (espèce considérée comme présente) ;
- ✓ 1 au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit de l'Orvet fragile (espèce considérée comme présente) ;
- ✓ 1 au titre de l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0766175A), interdisant la mutilation des individus. Il s'agit de la Vipère aspic (espèce considérée comme présente).

8 espèces avérées et considérées comme présentes sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, quatre espèces sont **inscrites à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »** (le lézard des murailles, le Lézard vert, la couleuvre verte et jaune et la Coronelle lisse).

Quatre espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.



Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude.

Aucune espèce exotique ne nécessite donc une attention particulière dans le cadre du projet.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre principaux cortèges** de mêmes affinités écologiques :

- **Cortège des espèces des milieux boisés et bocagers :**

La plupart des espèces pouvant s'observer dans ces habitats sont ubiquistes et peuvent se rencontrer dans la plupart des milieux de l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard vert occidental. Le Lézard des murailles et dans une moindre mesure la Couleuvre verte et jaune sont bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée. Le Lézard des murailles s'observe sur l'ensemble de l'aire d'étude et représente l'espèce la plus abondante sur les lisières boisées. Bien que les habitats soient particulièrement propices à la présence du lézard vert occidental, les effectifs observés sur l'aire d'étude sont négligeables. Les fourrés et les landes bien exposées fournissent les principaux habitats de cette espèce.

Signalons que les habitats présents sur l'aire d'étude et notamment dans la partie ouest semblent particulièrement propices à la présence de l'Orvet fragile. Cette espèce affectionne les sous-bois riches en humus ainsi que les lisières forestières.

Les milieux boisés et les fourrés peuvent fournir de nombreux sites de reproduction, d'hivernage, d'estivage et de chasse pour les reptiles.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme **moyens**.

- **Cortège des espèces des milieux ouverts et secs :**

Ces milieux abritent également la plupart des espèces ubiquistes observées et considérées comme présentes. Les espèces inféodées à ce cortège sont essentiellement représentées par la Coronelle lisse et la Vipère aspic. Ces deux dernières espèces peuvent notamment s'observer au sein des pelouses sèches, des prairies et des landes de l'aire d'étude. Aucune de ces espèces discrètes n'a été observée. Au sein de l'aire d'étude, ses habitats abritent globalement peu d'espèces. Seule la Couleuvre verte et jaune s'observe en effectifs notables en thermorégulation et en chasse au sein de ses habitats.

Les milieux ouverts fournissent des habitats de chasse et de reproduction pour la plupart des espèces de ce cortège. L'hivernage et l'estivage des reptiles sur ces habitats sont également possibles sur les zones non inondables.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme **moyens**.



- **Cortège des espèces des milieux humides :**

Les différents fossés et la mare présente sur l'aire d'étude sont particulièrement riches en Gambusie. Ces habitats riches en nourriture fournissent des habitats de chasse d'intérêt pour la Couleuvre vipérine et potentiellement pour la Couleuvre à collier. La Couleuvre vipérine a été observée à l'unité sur la mare de l'aire d'étude.

La Cistude d'Europe, espèce mentionnée sur la commune concernée par le projet n'est pas présente sur l'aire d'étude malgré la présence d'habitats assez favorables à l'alimentation et à la reproduction de l'espèce. La mare localisée au nord du parking ainsi que les milieux périphériques constituent les principaux habitats d'intérêt pour l'espèce au sein de l'aire d'étude. Cependant, au regard du contexte très urbanisé, il est peu probable qu'une population viable soit présente sur ce secteur.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme **faibles**.

- **Cortège des espèces des milieux anthropiques :**

Les espèces qui composent ce cortège sont très communes et en général très ubiquistes, il s'agit notamment de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles. Ce dernier a été observé sur l'ensemble de l'aire d'étude en effectifs non négligeables. L'ensemble des bâtiments présents sur l'aire d'étude peut fournir des habitats d'hivernage et d'estivage pour la plupart des reptiles.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme **faibles**.

Les cortèges des espèces des milieux boisés et ouverts offrent le plus grand nombre d'espèces avérées ou considérées comme présentes de reptiles sur l'aire d'étude. L'enjeu maximal est considéré comme moyen sur l'aire d'étude rapprochée. Ponctuellement des micro-habitats importants pour la reproduction de certaines espèces sont notés localement au sein de l'aire d'étude.

Synthèse des enjeux de conservation concernant les reptiles

Une espèce avérée et 4 espèces considérées comme présentes ou potentielles présentent un enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 3 un enjeu moyen,
- ✓ 2 un enjeu faible.

Parmi les 9 espèces avérées et considérées comme présentes recensées au sein de l'aire d'étude, 5 espèces présentent un enjeu de conservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 32 : Espèces de reptiles présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux aquatiques et humides							
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Art. 3	-	NT	VU	-	Espèce caractéristique des milieux aquatiques et des milieux terrestres adjacents. Un individu observé en chasse sur la mare présente au nord du parking. La plupart du réseau de fossés en eau présents au sein de l'aire d'étude apparaît assez favorable à la présence de l'espèce du fait d'une abondante source de nourriture (Gambusie).	Moyen
Cortège des milieux forestiers et bocagers							
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Art. 3	-	LC	VU	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux ombragés, riches en végétation, des boisements riches en matière organique. Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble des prairies humides et des boisements de l'aire d'étude. Espèce non observée durant la période d'inventaire, mais mentionnée sur la commune de Mérignac (Cistude Nature, faune Aquitaine, 2013).	Moyen
Cortège des milieux ouverts et secs							
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Art. 2	An. IV	LC	VU	Oui	Espèce potentielle Espèce caractéristique des milieux ouverts et secs. Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble des landes et des pelouses sèches de l'aire d'étude. Espèce non observée durant la période d'inventaire et non connue localement.	Moyen

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Art. 4	-	LC	VU	-	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux secs et ouverts.</p> <p>Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble des landes, des pelouses sèches, des prairies et des lisières forestières de l'aire d'étude. Espèce non observée durant la période d'inventaire, mais mentionnée sur la commune de Mérignac (Ville de Mérignac, in faune Aquitaine, 2011).</p>	Faible

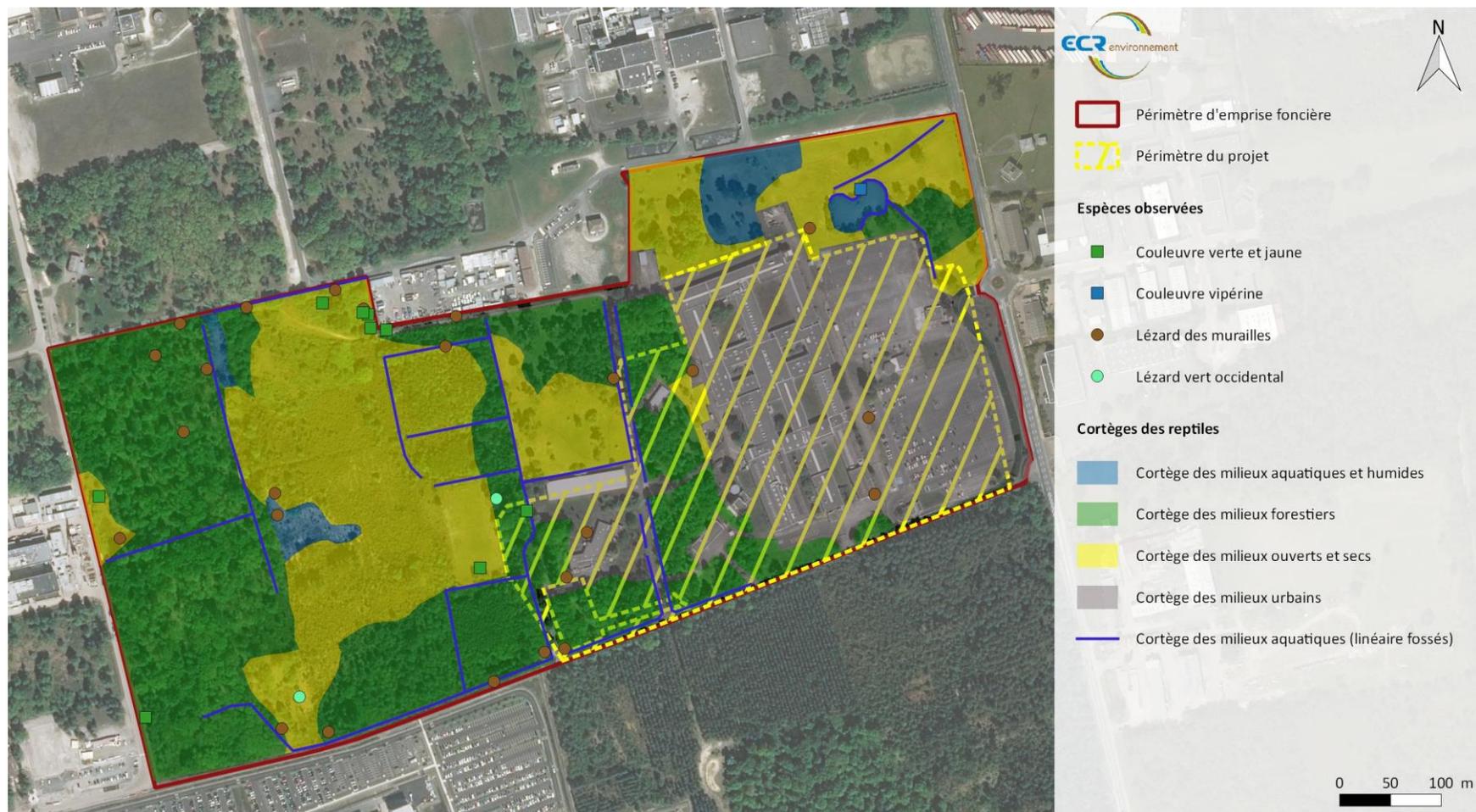


De gauche à droite et de haut en bas :

- Fossé favorable à la présence de la Couleuvre vipérine, photo prise sur site ;
- Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), photo prise hors site ;
- Friche herbacée favorable aux reptiles communs et à l'Orvet fragile, photo prise sur site ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*), photo prise hors site ;
- Lande sèche favorable à la présence des Coronelles et de la Vipère aspic, photo prise sur site ;
- Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), photo prise hors site ;
- Dépôt de déchets verts concentrant de nombreux reptiles communs, photo prise sur site ;
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce très commune présente sur l'ensemble des habitats de l'aire d'étude.

Figure 35 : Reptiles patrimoniaux observés et principaux habitats d'intérêts pour les reptiles communs (BIOTOPE)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 36 : Enjeux liés aux reptiles sur l'aire d'étude

2.5.5. Amphibiens

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).

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (plus de 5 espèces), sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie disponible.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

8 espèces d'amphibiens ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée et 2 espèces sont considérées comme présentes au regard des habitats :

- ✓ 5 espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) : Crapaud calamite, Grenouille agile, Rainette méridionale, Grenouille verte indéterminée et Crapaud épineux ;
- ✓ 3 espèces d'urodèles (tritons, salamandres) : Triton palmé, Salamandre tachetée et Triton marbré.

La richesse batrachologique avérée et considérée comme présente sur l'aire d'étude est évaluée comme moyenne en représentant plus de 35% de la richesse régionale.

Parmi les espèces recensées et considérées comme présentes, **8 espèces d'amphibiens** sont protégées en France :

- ✓ 4 au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats. Il s'agit du Crapaud calamite, de la Grenouille agile, de la Rainette méridionale et du Triton marbré ;
- ✓ 3 au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit de la Salamandre tachetée, du Triton palmé et du Crapaud épineux ;
- ✓ Le complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax*) comporte plusieurs espèces présentes en Aquitaine (*Pelophylax perezi*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax kl. esculentus* et *Pelophylax ridibundus*) dont l'hybridation ne facilite pas l'identification. Cela ne nous permet pas d'attribuer un statut de protection fixe pour ce complexe, mais ce complexe reste protégé en France par les articles 2, 3 et 5.

5 espèces et un complexe d'espèces avérées ainsi que 2 espèces considérées comme présentes sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.



De plus, cinq espèces sont **inscrites à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats/ Faune / Flore »** (Le Crapaud calamite, la Grenouille Agile, le complexe des grenouilles vertes, le Triton marbré, la Rainette méridionale).

5 espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude.

Aucune espèce exotique ne nécessite donc une attention particulière dans le cadre du projet.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en trois cortèges de mêmes affinités écologiques :

- **Cortège des espèces pionnières :**

Au moins 2 espèces appartenant à ce cortège ont été observées sur l'aire d'étude ; il s'agit du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale.

Les prairies humides, les dépressions humides, les fossés et les plans d'eau sans prédateurs (poissons, écrevisses...) constituent les principaux habitats de reproduction de ces deux espèces au sein de l'aire d'étude. Signalons cependant qu'aucune population importante d'amphibiens appartenant à ce cortège n'a été contactée en reproduction au sein de l'aire d'étude. Les principaux effectifs détectés sont présents en marge immédiate de l'aire d'étude, au sein des bassins paysagers créés sur le nouveau site Thalès ou des cœurs de plusieurs dizaines d'individus ont pu être contactés.

Les habitats d'estivage et d'hivernage peuvent être très variés (zone bâtie, zone boisée, talus...). L'aire d'étude s'avère très favorable à l'hivernage et l'estivage de ce cortège d'amphibiens dont les zones de reproduction sont très proches. Les amphibiens peuvent notamment parcourir plusieurs centaines de mètres pour se déplacer vers leur site d'hivernage.

- **Cortège des espèces des milieux boisés :**

Trois espèces appartenant à ce cortège ont été observées au sein des fossés forestiers de l'aire d'étude, il s'agit de la Salamandre tachetée, du Triton palmé et de la Grenouille agile. Ces espèces ont été contactées en faibles effectifs. La présence d'écrevisses et de Gambusie au sein des fossés et des mares constitue une importante limite pour le développement local de ces populations.

L'ensemble des fossés forestiers et des mares temporaires peuvent fournir des habitats de reproduction pour ce cortège. Les habitats terrestres peuvent être très divers (fourrés, souches, tas de bois mort, boisements...) et sont particulièrement bien représentés sur l'aire d'étude.



- **Cortège des espèces des milieux anthropiques :**

Le complexe des Grenouilles vertes affectionne la plupart des plans d'eau créés par l'homme tel que les bassins collecteurs d'eau de pluie, les fossés... Cette espèce est présente très localement au sein de l'aire d'étude et les effectifs observés sont très réduits. Signalons que le Crapaud calamite et la Rainette méridionale peuvent s'observer jusqu'aux abords des bâtiments présents au sein de l'aire d'étude pour hiverner.

Le Crapaud épineux bien que non observé est une espèce considérée comme présente au sein de l'aire d'étude au regard des habitats.

L'ensemble des infrastructures et des bâtiments peuvent fournir des abris d'intérêt pour la plupart des espèces appartenant à ce cortège lors de leur phase d'hivernage et d'estivage.

Les prairies humides, les fossés et mares localisés sur l'aire d'étude représentent des habitats de reproduction d'intérêt pour les amphibiens tout comme la plupart des habitats terrestres présents peuvent fournir des sites d'hivernage et d'estivage. Bien que les populations localement observées soient très restreintes par la présence d'Écrevisse et de Gambusie, la richesse batracologique observée n'est pas négligeable.

Synthèse des enjeux de conservation concernant les amphibiens

3 espèces présentent un enjeu faible de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Parmi les 5 espèces recensées et les 2 considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude, 3 espèces présentent un enjeu de conservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 33 : Espèces d'amphibiens présentant un enjeu de conservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE et ECR Environnement)

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux pionniers							
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	Art. 2	An. IV	LC	NT	Conditions non remplies	Espèce caractéristique des plans d'eau ensoleillés, des dépressions temporaires et des milieux ras. Plusieurs dizaines d'individus chanteurs contactés sur le nouveau site Thalès ainsi que plusieurs têtards présents dans une dépression temporaire située au nord du parking de l'aire d'étude. Les habitats terrestres sont bien représentés sur l'ensemble de l'aire d'étude (prairies, boisements, fourrés...).	Moyens
Cortège des milieux boisés							
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Art. 2	An. IV	NT	LC	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des plans d'eau et des fossés forestiers pauvres en poissons. Habitats terrestres bien représentés sur l'aire d'étude (boisements, landes...) pouvant abriter des individus en phase d'hivernage et d'estivage. Bien que la plupart des plans d'eau et des fossés de l'aire d'étude abritent des poissons et des Écrevisses ne favorisant pas la présence de l'espèce, quelques fossés végétalisés peuvent cependant accueillir quelques individus reproducteurs. Espèce mentionnée dans la Bibliographie sur la commune de Mérignac (Collectif, in faune Aquitaine, 2016)	Faible



Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux de conservation
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux anthropiques							
Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i>	Art. 2, 3 ou 5	An. V ou An IV	NT	DD	-	Groupe d'espèces affectionnant une large gamme de milieux aquatiques. Quelques individus observés sur la mare présente au nord du parking. La population présente sur l'aire d'étude est très réduite au regard des nombreux habitats aquatiques présents sur l'aire d'étude.	Faible



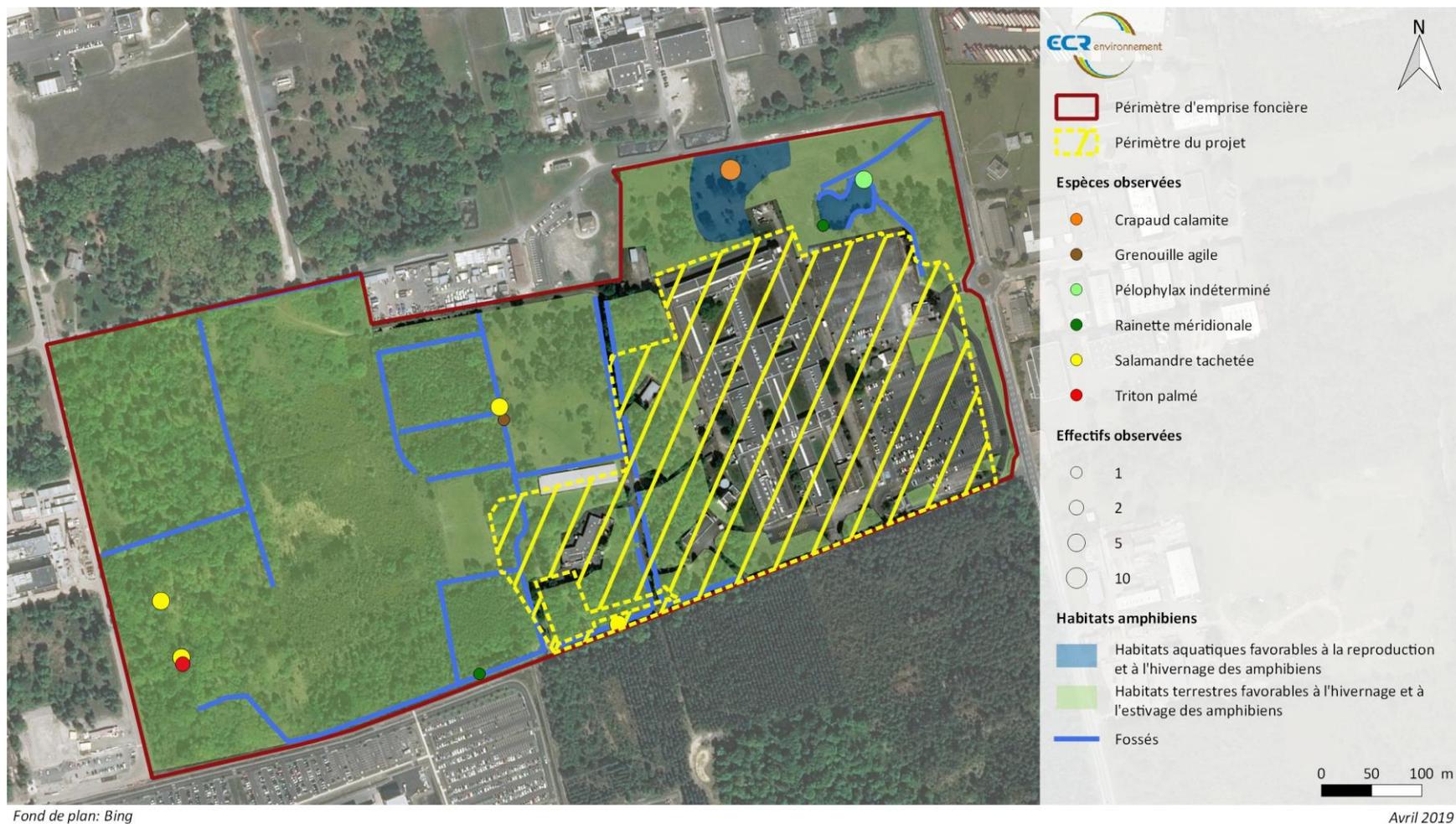


De haut en bas et de gauche à droite :

- Dépression humide abritant le Crapaud calamite, photo prise sur site ;
- Crapaud calamite (*Bufo calamita*), photo prise hors site ;
- Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), photo prise sur site ;
- Fossé forestier abritant la Salamandre tachetée et le Triton palmé, photo prise sur site ;

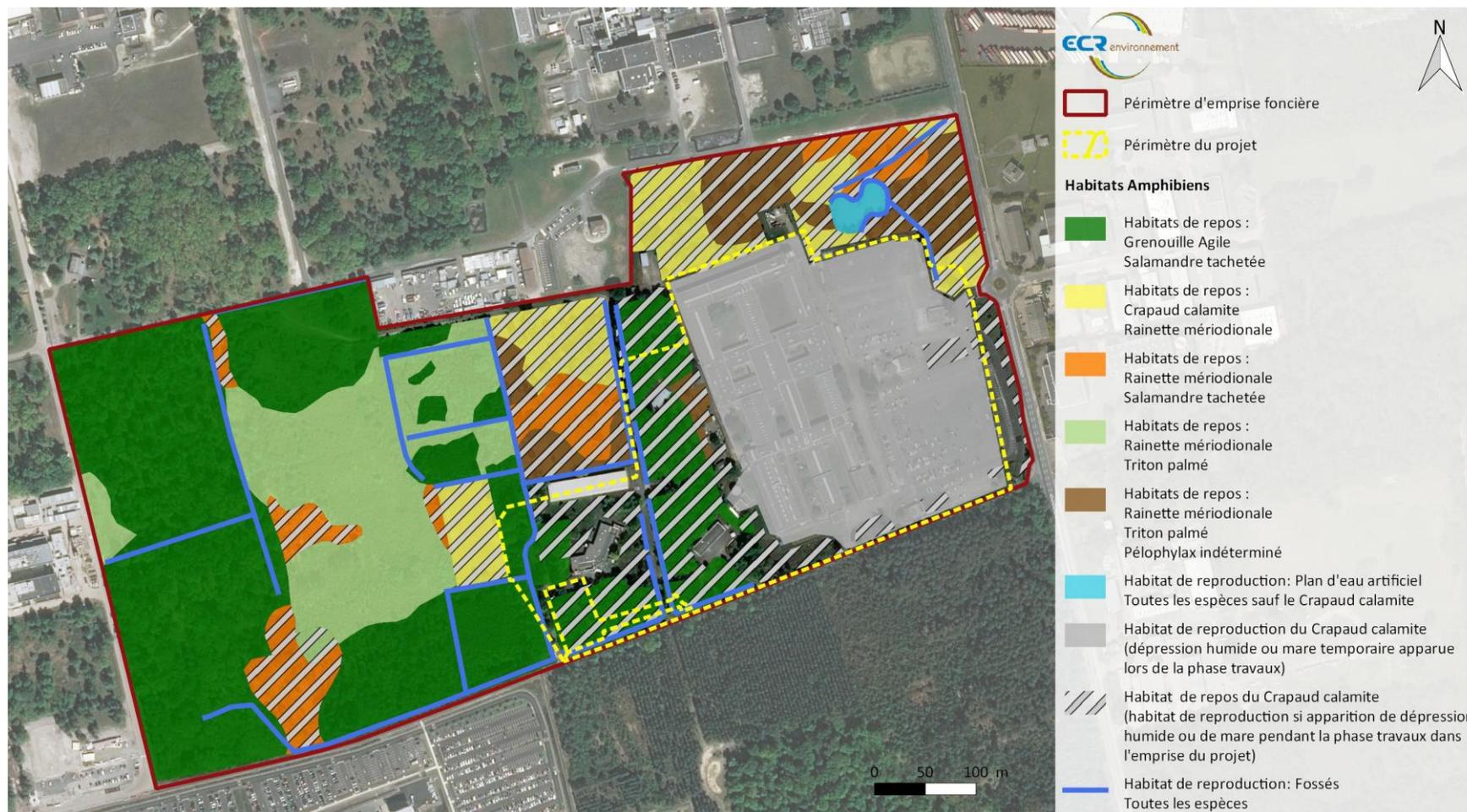
Figure 37 : Amphibiens patrimoniaux observés et principaux habitats d'intérêts pour les amphibiens communs. (BIOTOPE)





Fond de plan: Bing

Figure 38 : Enjeux liés aux amphibiens sur l'aire d'étude



Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 39 : Habitats spécifiques pour chaque espèce d'amphibiens sur l'aire d'étude selon leur exigence écologique

2.5.6. Insectes

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygénidés), des libellules et demoiselles (odonates) et des coléoptères patrimoniaux inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques).

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 et sur la bibliographie disponible.

Espèces recensées sur l'aire d'étude

40 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 23 espèces de papillons de jour ;
- ✓ 10 espèces de libellules et demoiselles ;
- ✓ 2 espèces de coléoptères saproxylophages ;
- ✓ 5 espèces d'orthoptères.

La diversité entomologique observée sur l'aire d'étude est relativement riche compte tenu de la taille de celle-ci. Cependant, la diversité odonatologique est relativement faible par rapport à la diversité d'habitats aquatiques présents sur l'aire d'étude. Cette faible diversité est très certainement liée à la présence d'écrevisses exotiques au sein de ces milieux aquatiques (prédation des larves). Il faut noter que les conditions climatiques du printemps 2016 n'ont pas été favorables à l'observation des papillons.

Ainsi la diversité de ce groupe observée cette année ne reflète la biodiversité optimale du site. Enfin, la présence de nombreux individus de Chêne sénescents favorables aux coléoptères saproxylophages a été observée. Des indices de présence (galeries d'émergences) de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ont été observés sur l'aire d'étude.

Parmi les espèces recensées, **2 espèces d'insectes sont protégées** en France, au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) et du **Fadet des Laïches** (*Coenonympha oedippus*).

Ces espèces sont donc susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, 2 espèces sont inscrites à l'**annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »**. Il s'agit du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Deux espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les espèces d'insectes observées se répartissent en cinq cortèges d'affinités écologiques différentes :

- **Cortège lié aux milieux ouverts :**

Ce cortège est composé principalement de papillons de jour et des orthoptères fréquentant principalement les milieux herbacés bas. Il s'agit d'espèces communes à très communes sur l'ensemble du territoire national comme le Souci (*Colias crocea*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) et la Mélitée du Plantain. Ces milieux servent aussi de territoire de chasse pour les odonates ;

- **Cortège lié aux landes humides :**

Ce cortège est composé de papillons de jour fréquentant inféodés aux landes humides des landes de Gascogne. Ce cortège abrite le Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*), espèce protégée au niveau national, le Miroir (*Heteropterus morpheus*) et le Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) ;

- **Cortège lié aux lisières forestières et aux haies :**

Ce cortège est composé uniquement de papillon de jour fréquentant principalement les lisières et les haies arbustives. Ce cortège abrite des espèces communes à très communes de papillons de jour telles que le Vulcain (*Vanessa atalanta*), le Tircis (*Pararge aegeria*).

- **Cortège lié aux milieux aquatiques :**

Ce cortège est composé de huit espèces d'odonates. L'ensemble des espèces observées sur l'aire d'étude est commun en Aquitaine. Le cortège d'odonates est composé d'espèces communes comme l'Anax empereur (*Anax imperator*) et l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*). La présence d'une espèce d'écrevisse exotique doit limiter fortement la diversité de ce groupe sur l'aire d'étude ;

- **Cortège lié aux arbres mûres :**

Ce cortège abrite deux espèces de coléoptères saproxylophages que sont le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant qui réalisent la totalité de leur cycle de vie au sein de l'aire d'étude. Les larves de ces insectes se développent dans le bois mort des vieux chênes sénescents présents sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Le fonctionnement écologique relatif au Fadet des laïches est rapporté sur la figure 17 précédemment introduite dans ce dossier.

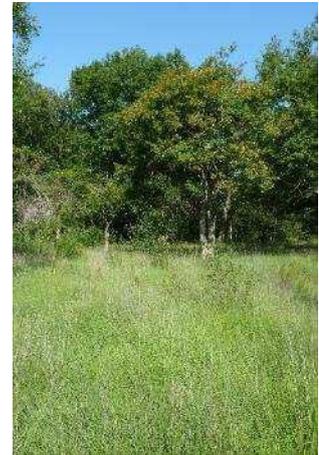
Synthèse des enjeux concernant les insectes

1 espèce présente un enjeu faible, 2 espèces un enjeu moyen et 1 espèce un enjeu fort de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Parmi les 28 espèces recensées au sein de l'aire d'étude, 3 espèces dont la présence est avérée constituent un enjeu écologique. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Espèces d'insectes constituant un enjeu écologique recensé sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LR Europe	LR France	Dét. ZNIEFF		
Espèces avérées							
Cortège des milieux boisés							
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Art.2	DH II et IV	NT	-	-	Espèce caractéristique des vieux boisements et des parcs boisés abritant des arbres sénescents. Espèce reproductrice certaine sur l'aire d'étude, avec l'observation de galeries d'émergences sur 18 vieux chênes.	Moyen
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-	DH II et IV	NT	-	-	Espèce caractéristique des vieux boisements et des parcs boisés abritant des arbres sénescents. Espèce reproductrice certaine sur l'aire d'étude intermédiaire, avec l'observation de galeries d'émergences sur 2 vieux chênes.	Faible
Cortège des milieux ouverts							
Fadet des Laïches <i>Coenonympha oedippus</i>	Art.2	DH II et IV	EN	NT	-	En Aquitaine le Fadet des Laïches fréquente essentiellement les Landes atlantiques humides à Molinie (<i>Molinia caerulea</i>). Espèce reproductrice certaine sur l'aire d'étude, avec l'observation d'individus adultes et d'habitats favorables à sa reproduction.	Fort
Espèces potentielles							
Cortège des milieux ouverts							
Damier de la Succise <i>Euphydryas oaurinia</i>	Art.3	DH II et IV	LC	LC	-	Espèce fréquentant les milieux ouverts méso-hygrophile. Cette espèce vole en une unique génération entre avril et juin. Les conditions climatiques de ce printemps n'ont pas été favorables à cette espèce et pour les prospections.	Moyen

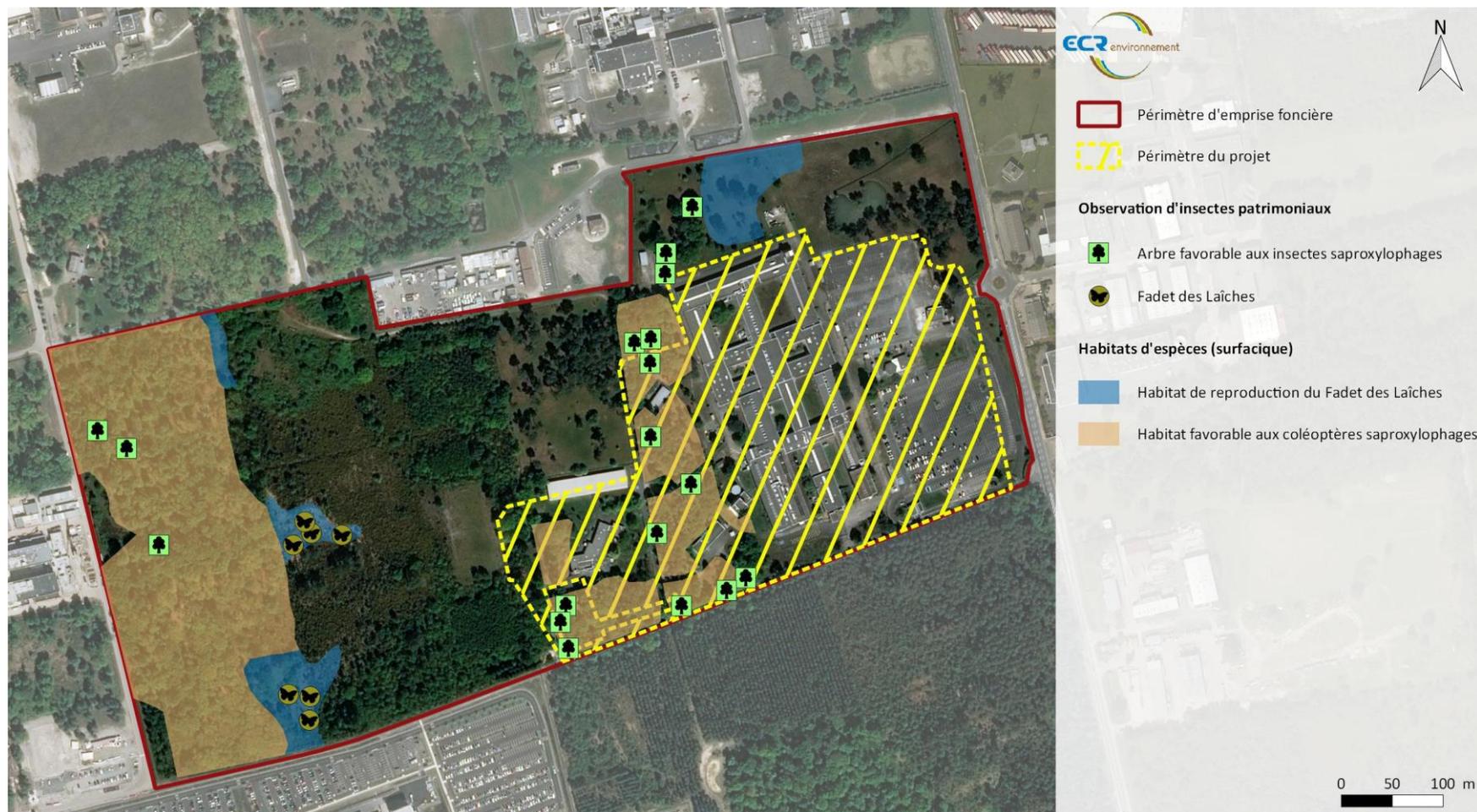


De gauche à droite :

- Galeries d'émergence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*) ;
- Habitat favorable au Fadet des Laïches.

Figure 40 : Insectes sur l'aire d'étude (BIOTOPE)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 41 : Enjeux liés à l'entomofaune sur l'aire d'étude

2.6. Synthèse des enjeux de conservation

Le tableau suivant synthétise, par grand type d'habitat naturel, les niveaux d'enjeux définis pour les végétations et espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il est le préalable à la cartographie de synthèse des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

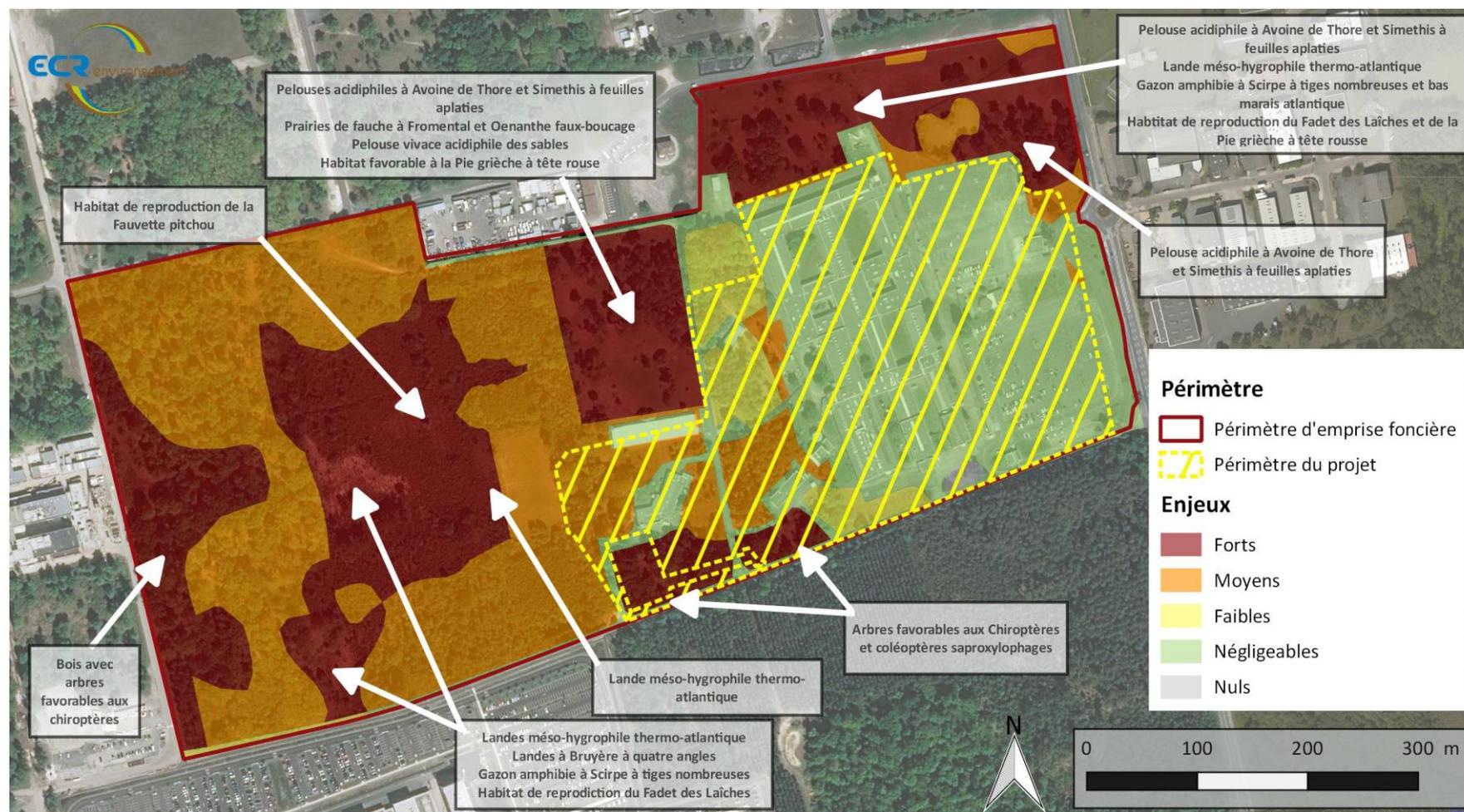
Tableau 35 : Synthèse des enjeux de conservation recensée sur l'aire d'étude rapprochée

<i>Nom commun</i>	Habitats ou groupe faunistique ou floristique	Enjeux de conservation
<i>Cortège des milieux boisés et bocagers</i>		
Barbastelle d'Europe	Chiroptères	Fort
Chênaie pédonculée à Molinie bleue	Habitats naturels	Moyen
Pic épeichette	Oiseaux	Moyen
Grand Capricorne	Insectes	Moyen
Murin de Bechstein, Grand Murin, Pipistrelle commune, Sérotine commune	Chiroptères	Moyen
Orvet fragile	Reptiles	Moyen
Lucane cerf-volant	Insectes	Faible
Chênaie acidiphile, Bois de Bouleau non marécageux	Habitats naturels	Faible
Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris/Oreillard roux	Chiroptères	Faible
Chevêche d'Athéna, Gobemouche gris, Milan noir	Oiseaux	Faible
Triton marbré	Amphibiens	Faible
<i>Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</i>		
Gazon amphibie mésotrophile à Scirpe à tiges nombreuses, Lande à Bruyère à quatre angles et ciliée, Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-bouillage, Pelouse acidiphile à Avoine de Thore et Simethis à feuilles aplaties, Pelouse vivace acidiphile des sables, Lande méso-hygrophile thermo-atlantique.	Habitats naturels	Fort
Fauvette pitchou, Pie grièche à tête rousse	Oiseaux	Fort
Pelouse d'annuelles acidiphiles	Habitats naturels	Moyen
Lotier grêle	Flore	Moyen
Coronelle lisse	Reptiles	Moyen
Crapaud calamite	Amphibiens	Faible
Lotier hispide	Flore	Faible



<i>Nom commun</i>	Habitats ou groupe faunistique ou floristique	Enjeux de conservation
Prairie mésophile, Fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais	Habitats naturels	Faible
Engoulevent d'Europe	Oiseaux	Faible
<i>Cortège des milieux humides et aquatiques</i>		
Fadet des Laïches	Insectes	Fort
Bas marais atlantique	Habitats naturels	Fort
Gentiane des marais et Romulée bulbocodium	Flore	Fort
Gazon annuel oligotrophe temporairement humide, Prairie humide à Jonc acutiflore et Silène fleur de coucou	Habitats naturels	Moyen
Couleuvre vipérine	Reptiles	Moyen
Vipère aspic	Reptiles	Faible
Saule rampant	Flore	Faible
Lande humide à Molinie bleue, Fourré humide à Saule roux	Habitats naturels	Faible
<i>Cortège des milieux anthropiques</i>		
Complexe des grenouilles vertes	Amphibiens	Faible

L'aire d'étude présente globalement un enjeu moyen et quelques enjeux forts pour plusieurs groupes taxonomiques. Des enjeux moindres, faibles et négligeables, ont été observés pour d'autres habitats et espèces. Notons que malgré un contexte environnemental marqué par une forte urbanisation (site en zone périurbaine), le site abrite des milieux naturels à forts enjeux et de nombreuses espèces patrimoniales.



Fond de plan: Bing

Septembre 2018

Figure 42 : Synthèse des enjeux écologiques dans le périmètre du projet

3. ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET

Initialement, le projet parc mixte activité / bureaux présentait une surface au sol beaucoup plus importante (**voir 1.5- Absence de solutions alternatives satisfaisantes**). Cependant, suite aux différents inventaires réalisés ainsi que les échanges avec les services de l'Etat, celui-ci a été adapté afin d'éviter au maximum les zones à forts enjeux (zones humides, habitats d'espèces, ...).

Pour une meilleure compréhension, les cartes ci-après présentent le périmètre foncier du projet, le périmètre du projet final ainsi que celui du projet initial. Les incidences se basent avant application des mesures d'évitement et donc prennent en compte le périmètre du projet initial.

3.1. Incidences en phase de travaux

Cette phase de travaux prend en compte la phase de démolition ainsi que la phase de construction. Rappelons que la phase de démolition a débuté depuis juin 2018 et doit se terminer en août 2019.

Ces impacts durant la phase de chantier seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, ...
- Permanents lié aux modifications des milieux.

3.1.1. Incidences sur les habitats de végétation

Le diagnostic écologique a mis en évidence la présence de plusieurs habitats de végétations à forts enjeux (habitats d'intérêt communautaire) dans le périmètre du projet.

L'incidence liée à la destruction ou l'altération d'habitats peut prendre plusieurs formes :

- Passage des engins pendant la phase de démolition et de construction,
- Aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes...,
- Imperméabilisation partielle du sol,
- Création de tranchées pour les câbles enterrés,
- Nivellement et remblais,
- Risque de pollution des milieux par déversement accidentel d'hydrocarbures,
- Risque de dispersion ou d'augmentation des espèces exotiques envahissantes en raison du remaniement des sols,
- Envol de poussières...

Le projet initial (avant application des mesures d'évitement), abrite plusieurs habitats à forts enjeux. Le risque est ici la destruction de ces habitats à forts enjeux comme :

- Pelouses vivace acidiphile des sables ;



- Pelouse acidiphile à Avoine de Thore, Simethis à feuilles aplaties ;
- Prairie de fauche à Fromental et Oenanthe faux-boucage.

Les incidences potentielles sur ces habitats de végétations sont en absence de mesures évaluées comme **fortes à moyennes et directes**.

3.1.2. Incidences sur la flore

On note dans le périmètre du projet plusieurs espèces à enjeux dont notamment des pieds de **Lotier velu** et une station de plusieurs pieds de **Lotier grêle** et **Lotier velu**. Ces deux espèces sont protégées dans la région et déterminantes ZNIEFF en Aquitaine. Les enjeux pour ces deux espèces ont été évalués comme « **faibles** » pour le Lotier velu et « **moyens** » pour le Lotier grêle.

Le projet peut alors entraîner en absence de mesures la destruction de plusieurs stations :

Tableau 36 : Synthèse des surfaces et du nombre de station de Lotier velu et Lotier grêle détruites en absence de mesures

Type de station	Nombre	Surface
Station ponctuelle de Lotier velu	4	-
Station surfacique de Lotier velu	2	1211 m ²
Station surfacique de Lotier velu et Lotier grêle	1	245 m ²
Surface totale		1456 m²

Concernant le Saule rampant observé au nord du site et évalué comme ayant des enjeux « **faibles** », les incidences du projet sur cette espèce sont considérées comme nulles.

La Bibliographie locale couplée à l'analyse des terrains a mis en évidence la présence potentielle de deux espèces à **forts** enjeux : la **Gentiane des marais** et la **Romulée bulbocodium**. Comme vu dans l'état initial, ces espèces n'ont pas été observées dans le périmètre foncier du projet, ainsi l'analyse des incidences se base sur les surfaces d'habitats favorables à ces espèces pouvant être impactés par le projet.

Les surfaces d'habitats pouvant être impactés par le projet en absence de mesures seraient :

- Nulles pour la Gentiane des marais ;
- De 15037 m² de manière directe pour la Romulée bulbocodium.

Notons également la destruction potentielle de manière indirecte d'habitats favorables à la Romulée bulbocodium présents à proximité immédiate du projet, soit une surface d'environ 4518 m².

En absence de mesures, les incidences potentielles sur le Lotier grêle et Lotier velu seront **moyennes et permanentes, fortes et permanentes** sur les habitats de la Romulée bulbocodium et **nulles** sur les habitats la Gentiane des marais et sur le Saule rampant.

3.1.3. Incidences sur les zones humides

Comme vu dans l'état initial du site du projet, le périmètre d'emprise foncière abrite plusieurs zones humides. Le projet initial entraînerait en absence de mesures la destruction directe d'environ 1 ha de zone humide.

De plus, des incidences indirectes sont possibles en cas de non application de mesures de réduction.

Ainsi, les incidences potentielles sur les zones humides sont évaluées en absence de mesures comme **fortes et permanentes**.

3.1.4. Incidences sur la faune

Ces impacts sont liés à la destruction ou la perturbation potentielle d'une espèce à enjeux, essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit suite à :

- Une collision avec un engin de chantier,
- Une destruction ou dégradation d'un habitat de reproduction ou de repos,
- Une destruction de corridor,
- Un écrasement...

En absence de mesures, les incidences potentielles sur la faune seront **fortes et permanentes**.

3.1.5. Fonctionnalité écologique

L'aire d'étude immédiate est traversée par un continuum biologique (C1004) identifié par le PLU depuis 2016. De ce fait, le projet évite de l'impacter. Cependant, il risque d'y avoir un pincement important de ce corridor au sud de l'aire d'étude au niveau du nouveau site Thalès et de l'extrémité ouest du projet. Les aménagements provoquant ce pincement ne répondront pas tout à fait aux prescriptions spécifiques de ce corridor qui doit garantir les continuités écologiques favorables aux Fadet des laïches.

Ainsi, les incidences potentielles sur le fonctionnement écologique sont évaluées comme **fortes à permanentes**.



3.2. Incidences en phase d'exploitation

3.2.1. Incidences sur les habitats de végétation

Les incidences potentielles de la présence des bâtiments, de voiries, ainsi que l'activité humaine, lors de la phase d'exploitation, sur les milieux naturels seront :

- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriées aux milieux en présence (utilisation de produits phytosanitaires, introduction d'espèces horticoles exogènes, ...)
- Les dégradations par la fréquentation et le piétinement des personnes amenées à venir sur le site.

En absence de mesures adaptées, les incidences sur les végétations à enjeux du secteur d'étude peuvent être évaluées comme **moyennes**.

3.2.2. Incidences sur la flore

Les incidences potentielles sur la flore sont similaires à celles des habitats avec des méthodes d'entretien non adaptées et une dégradation des stations d'espèces à enjeux par la fréquentation et le piétinement. Cependant, les deux espèces de Lotiers sont des espèces qui au contraire pourraient reconquérir les surfaces enherbées régulièrement entretenues et piétinées du site.

Ainsi, les incidences sur ces espèces et notamment les stations de Lotier seront **faibles à positives et moyennes** sur les habitats de la Romulée bulbocodium présents à proximité du périmètre du projet.

3.2.3. Incidences sur les zones humides

Les incidences sur les zones humides sont également similaires (piétinement, utilisation de produits sanitaires, introduction d'espèces horticoles exogènes, ...). Ainsi une dégradation du milieu biologique est possible.

On peut aussi imaginer une dégradation des zones humides du secteur de manière indirecte liée à une mauvaise gestion des eaux du projet, et ainsi une perturbation du fonctionnement des zones humides du secteur.

Les incidences sur les zones humides sont en absence de mesures **moyennes à fortes**.



3.2.4. Incidences sur la faune

L'aménagement du site est susceptible de faire fuir les espèces farouches et spécialistes d'un type de milieu, pour laisser la place à des espèces plus ubiquistes, et habituées à la présence humaine.

Cependant, il est probable que ces espèces pionnières puissent trouver, au sein du site et de ses délaissés, des espaces de substitution où réaliser une partie de leur cycle biologique.

L'augmentation du trafic routier sur la zone impliquera l'augmentation du risque de collision d'espèces sur les routes.

En absence de mesures, les incidences potentielles sur la faune seront **fortes et permanentes**.

3.2.5. Fonctionnalité écologique

Au cours de la phase d'exploitation, le corridor C1004 perdra en fonctionnalité à cause du rétrécissement de la continuité entre le site de compensation au sud et les espaces préservés à l'ouest du projet.

Ce continuum écologique gardera un peu de sa fonctionnalité pour les oiseaux, les chiroptères et les reptiles, qui ont une bonne capacité de franchissement d'obstacle pour la plupart des espèces. Cependant, on notera que cette connectivité n'est pas optimale.

Les espèces de petite taille comme les micromammifères et les amphibiens ne pourront pas franchir le grillage avec un terre-plein qui s'étend au sud de l'extrémité est du projet jusqu'à la limite du corridor C1004 plus à l'ouest. Les autres espèces de mammifères plus grandes sont également bloquées.

En ce qui concerne le Fadet des laïches, bien que ce corridor ne soit pas scindé en deux, les échanges de populations de ce papillon entre ces deux sites seront amoindris, ce qui entrainera une baisse de l'abondance de cette espèce dans le temps au niveau local. De plus, vu l'état actuel des corridors déjà existants sur le site du projet, sans mesures adéquates, les populations du Fadet des laïches tendront à l'isolement du fait de la fermeture des milieux.

Cependant, malgré cette perte de connectivité, on note que le projet s'intègre parfaitement dans le plan local d'urbanisme car il respecte la limite du corridor définie par le PLU.

En absence de mesures, les incidences potentielles sur le fonctionnement écologique seront **fortes et permanentes**.



3.3. Synthèse des incidences du projet

Tableau 37 : Synthèse des incidences du projet sur les enjeux écologiques et sur les espèces protégées

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles en phase travaux (démolition et construction)	Evaluation des incidences	Incidences potentielles en phase d'exploitation	Evaluation des incidences		
Habitats	-	Forts à nuls	Destruction d'habitats à enjeux (Impact direct et permanent)	Forte à moyenne	Dégradation d'habitats à enjeux (Impact indirect et temporaire à permanent)	Moyenne		
Zones humides	-	-	Destruction directe d'environ 1 ha de zone humide Destruction indirecte de zone humide	Forte	Dégradation de zones humides (Impact indirect et temporaire à permanent)	Forte à moyenne		
Flore	Lotier grêle	Moyens	Destruction stations ponctuelles et surfaciques de Lotier grêle et Lotier velu ± 1456 m ² (Impact direct et permanent)	Moyenne	Possibilité de reconquête des espaces enherbés par ces espèces	Faible à positive		
	Lotier velu	Faibles		Moyenne				
	Saule rampant	Faibles	Projet à l'écart de la station observée	Nulle			Projet à l'écart de la station observée	Nulle
	Gentiane des marais	Forts	Projet à l'écart des habitats favorables	Nulle			Projet à l'écart des habitats favorables à cette espèce	Nulle
	Romulée bulbocodium	Forts	Destruction d'habitats favorables : 15037 m ² (Impact direct et permanent) Dégradation d'habitats favorables : 4518 m ² (Impact indirect et temporaire)	Forte			Dégradation des habitats favorables (Impact indirect et temporaire à permanent)	Moyenne
	Espèces exotiques envahissantes	-	Risque de prolifération et de dispersion (Impact indirect temporaire et permanent)	Moyenne			Risque de prolifération et de dispersion (Impact indirect temporaire/permanent)	Moyenne
Mammifères terrestre	Martre des pins	Faibles	Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire) Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)	Faible à nulle	Risque de destruction d'individus par collision (Impact direct et temporaire) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)	Faible à nulle		
	Lapin de garenne							
	Putois d'Europe							
	Hérisson d'Europe							
	Genette commune							
	Ecureuil roux							
Chiroptères	Pipistrelle commune	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, de zone de chasse et de transit. (Impact direct et permanent)	Moyenne	Risque de destruction d'individus par collision (Impact direct et temporaire) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)	Forte		
	Murin de Natterer	Faibles	Risque de destruction de zone de transit. (Impact indirect et permanent)	Faible				
	Barbastelle d'Europe	Forts	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces et de zone de transit. (Impact direct et permanent)	Forte				
	Sérotine commune	Moyens	Risque de destruction de zone de transit. (Impact indirect et permanent) Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)	Faible				
	Grand murin	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces et de zone de transit. (Impact direct et permanent)	Moyenne				
	Murin de Bechstein	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces et de zone de transit. (Impact direct et permanent)	Moyenne				

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles en phase travaux (démolition et construction)	Evaluation des incidences	Incidences potentielles en phase d'exploitation	Evaluation des incidences
	Pipistrelle de Kuhl	Faibles	<p>Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, de zone de chasse et de transit. (Impact direct et permanent)</p> <p>Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces et de zone de transit. (Impact direct et permanent)</p>	Moyenne		
	Pipistrelle de Nathusius					
	Oreillard gris	Faibles		Moyenne		
	Oreillard roux					
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	Faibles	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>	Faible	<p>Risque de destruction d'individus par collision (Impact direct et temporaire) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p>	Moyenne
	Gobemouche gris	Faibles		Faible		
	Milan noir	Faibles		Faible		
	Pic épeichette	Moyens		Moyenne		
	Engoulevent d'Europe	Faibles		Faible		
	Faucon crécerelle	Faibles		Faible		
	Fauvette pitchou	Forts		Forte		
	Pie-grièche à tête rousse	Forts		Forte		
	Espèces cavicoles	Faibles		Faible		
	Espèces anthropophiles	Faibles		Faible		
Reptiles	Couleuvre vipérine	Moyens	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>	Faible	<p>Risque de destruction d'individus par collision (Impact direct et temporaire) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p>	Faible
	Orvet fragile	Moyens				
	Coronelle lisse	Moyens				
	Vipère aspic	Faibles				
	Lézard des murailles	Faibles				
	Lézard à deux raies	Faibles				
Amphibiens	Crapaud calamite	Moyens	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>	Moyenne	<p>Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p>	Forte
	Triton marbré	Faibles				
	Complexe des grenouilles vertes					
	Grenouille agile					
	Rainette méridionale					
	Triton marbré					
	Triton palmé					
	Crapaud épineux					
Salamandre tachetée						
Insectes	Grand capricorne	Moyens	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent) Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>	Forte	<p>Dérangement d'espèces lié à l'éclairage nocturne (Impact indirect et temporaire)</p>	Moyenne
	Lucane cerf-volant	Faibles		Faible		
	Fadet des Laïches	Forts		Forte		
	Damier de la Succise	Moyens		Moyenne		
Fonctionnalité écologique	Corridors	Forts	Risque de rupture partielle du corridor C1004, et fragmentation du milieu naturel de l'aire d'étude (Impact direct et permanent)	Forte	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces (Impact indirect, permanente)	Forte

4. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

4.1. Mesures d'évitement

ME1 - Evitement des habitats à enjeux

Le projet initial accueillait plusieurs habitats à enjeux forts comme vu précédemment. La prise en compte de ces habitats dans la conception finale du projet permet d'éviter l'ensemble de ces habitats à forts enjeux.

ME2 - Evitement des zones humides

Le projet initial prévoyait la destruction directe d'environ 1 ha de zone humide. Le réajustement du projet permet d'éviter l'impact direct sur la majeure partie de ces zones humides. Seul environ 300 m² de zone humide au sud-ouest du projet est impacté de manière directe.

Au vu de la surface impactée de zone humide, ce projet n'est pas soumis à la Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.

ME3 - Evitement relatif au Lotier velu et Lotier grêle

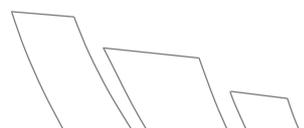
Au vu de la présence de plusieurs stations surfaciques de Lotier velu et Lotier grêle sur le site du projet, mais également de la présence d'autres espèces et habitats d'espèces à enjeux, certains secteurs ont été évités dans le but notamment de préserver des stations de Lotier velu.

Initialement les deux stations surfaciques de Lotier velu présentes à l'ouest du projet étaient détruites par le projet. Le réajustement du projet permet aujourd'hui d'éviter ces deux stations. L'autre station surfacique au nord du projet n'était pas impactée par le projet initial.

Tableau 38 : Synthèse des surfaces de Lotier velu détruites

Type de station	Surface
Surface totale de station de Lotier velu dans l'emprise foncière du projet	1 322 m ²
Surface détruite de station de Lotier velu avec projet initial	1 211 m ²
Surface détruite de station de Lotier velu avec projet final	0 m ²

L'ensemble des **stations surfaciques de Lotier velu sont évitées** dans le cadre du projet final, soit **1 211 m²** par rapport au projet initial. En revanche, la totalité des stations ponctuelles de Lotier velu seront détruites.



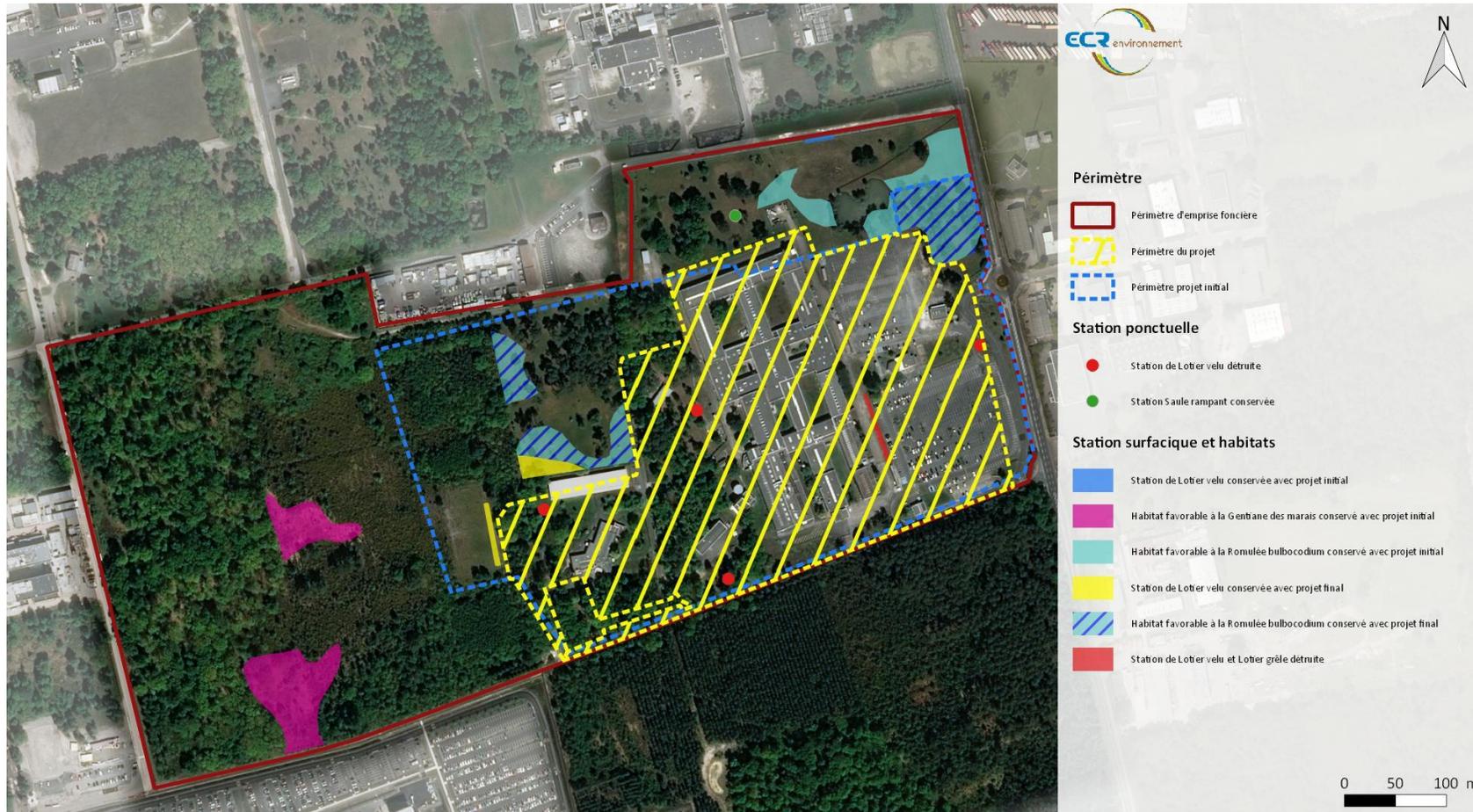
Notons néanmoins que les **245 m² de station de Lotier velu et Lotier grêle** ne peuvent être évitées dans le cadre de la conception de ce projet final. Rappelons que cette station a déjà été détruite lors de la réalisation d'une partie des travaux de démolition.

ME4 - Evitement relatif à l'habitat de la Romulée bulbocodium

Comme vu précédemment, le projet initial peut entraîner la destruction de 15037 m² d'habitat favorable à la Romulée bulbocodium. Le projet final évite l'ensemble de la zone favorable à cette espèce. Ainsi la surface impactée de manière directe de cette espèce est nulle.

Seule une incidence indirecte des habitats favorables à cette espèce présents à proximité immédiate du projet sont possibles et doivent faire l'objet de mesures de réduction favorables aux habitats du secteur (**MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR18, MR20, MR23 et MR25**).





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 43 : Localisation de la flore impactée et évitée par le projet

ME5 - Evitement relatif à l'habitat de la Fauvette pitchou et de la Pie-grièche à tête rousse

Au vu de la présence d'habitats d'espèces à enjeux, certains secteurs ont été évités dans le but de les préserver. Le projet initial prévoyait de détruire **0,35 ha** d'habitat favorable à la Fauvette pitchou, et **1,86 ha** d'habitat de la Pie-grièche à tête rousse.

Cette mesure permet aussi au projet d'éviter d'impacter d'autres espèces qui utilisent les mêmes habitats comme le Lapin de garenne, l'Engoulevent d'Europe, la Coronelle lisse ou encore la Vipère aspic.

Au final, le projet ne prévoit plus d'impacter l'habitat de la Fauvette pitchou et de la Pie-grièche à tête rousse.

ME6 - Evitement des arbres favorables au Grand capricorne et aux chauves-souris arboricoles

Initialement, le projet devait impacter **12 arbres** favorables au Grand capricorne, et **6 arbres** favorables aux chiroptères. Différents plans de masses se sont succédés afin d'éviter au maximum ces arbres à enjeux. Le projet final évite **6 arbres** propices au Grand capricorne, et **4 arbres** favorables aux chiroptères. Ces arbres seront conservés et intégreront pleinement le projet.

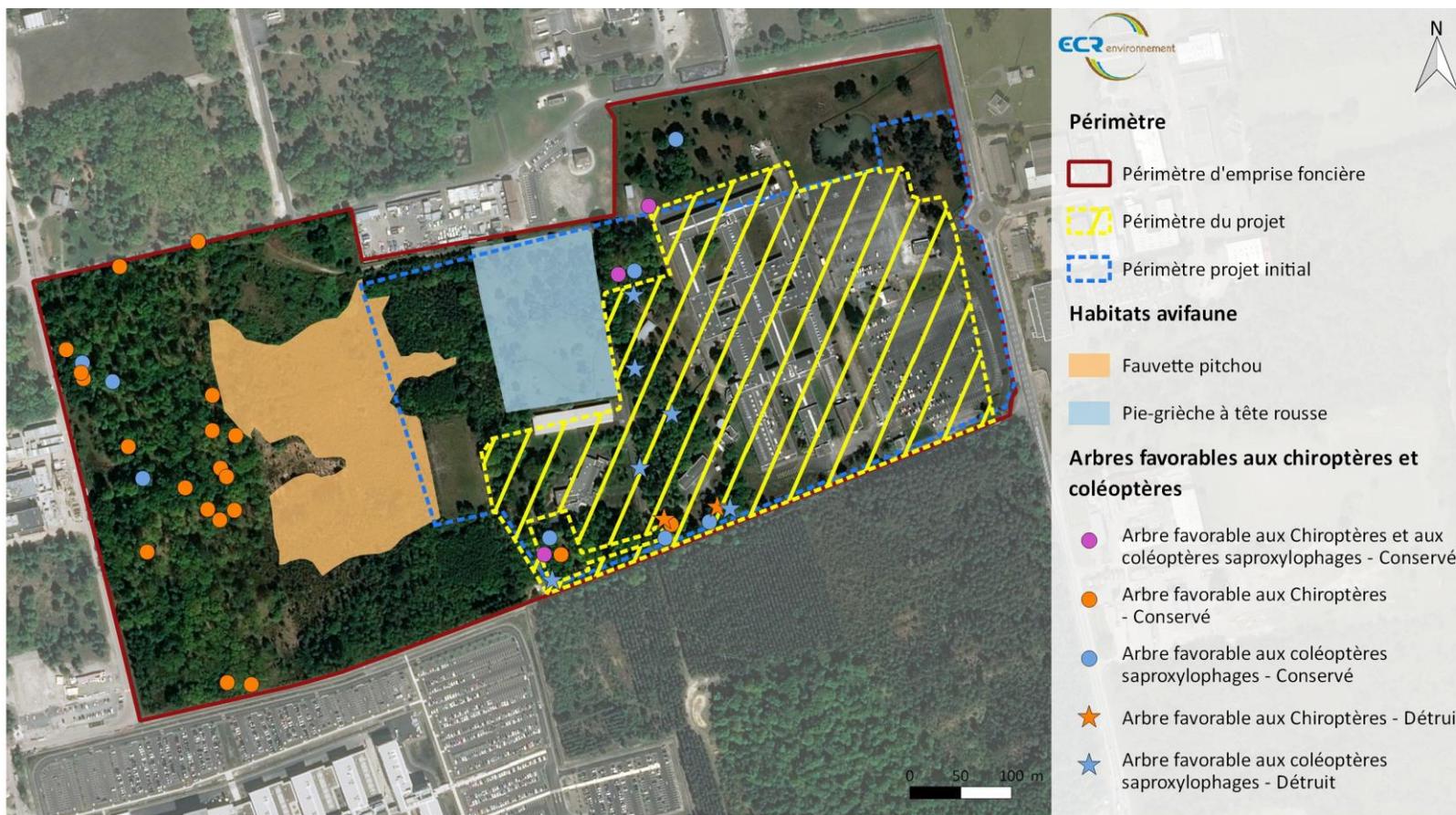
A terme, le projet impactera **6 arbres** favorables aux coléoptères, et **2 arbres** favorables aux chiroptères arboricoles.

ME7 - Evitement du corridor écologique C1004 Aéroport et de l'isolement de l'habitat du Fadet des laïches de la zone nord du projet

Concernant l'habitat du Fadet des laïches au nord du projet, l'implantation du projet ne l'isolera pas plus qu'avec le bâtiment précédent. En effet, le redimensionnement du projet s'implantera au droit de la voirie actuelle, pour la partie nord, ce qui ne change pas la situation actuelle de cette habitat déjà peu connecté aux autres du site d'étude.

Concernant l'évitement du corridor écologique C1004 Aéroport, le bâtiment le plus à l'ouest du projet, créant le pincement, a été redimensionné. Une partie du parc boisé déjà présent à ce niveau-là sera conservée et permettra la mise en place d'une mesure de réduction (**MR16**), décrite plus tard, relatif à la restauration du corridor du Fadet des laïches entre les landes humides et le site de compensation de Thalès.





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 44 : Mesures d'évitement favorables à la faune

4.2. Mesures de réduction

4.2.1. Mesures générales en faveur des espèces et habitats – Phase de travaux

MR1 - Calendrier d'intervention

Dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

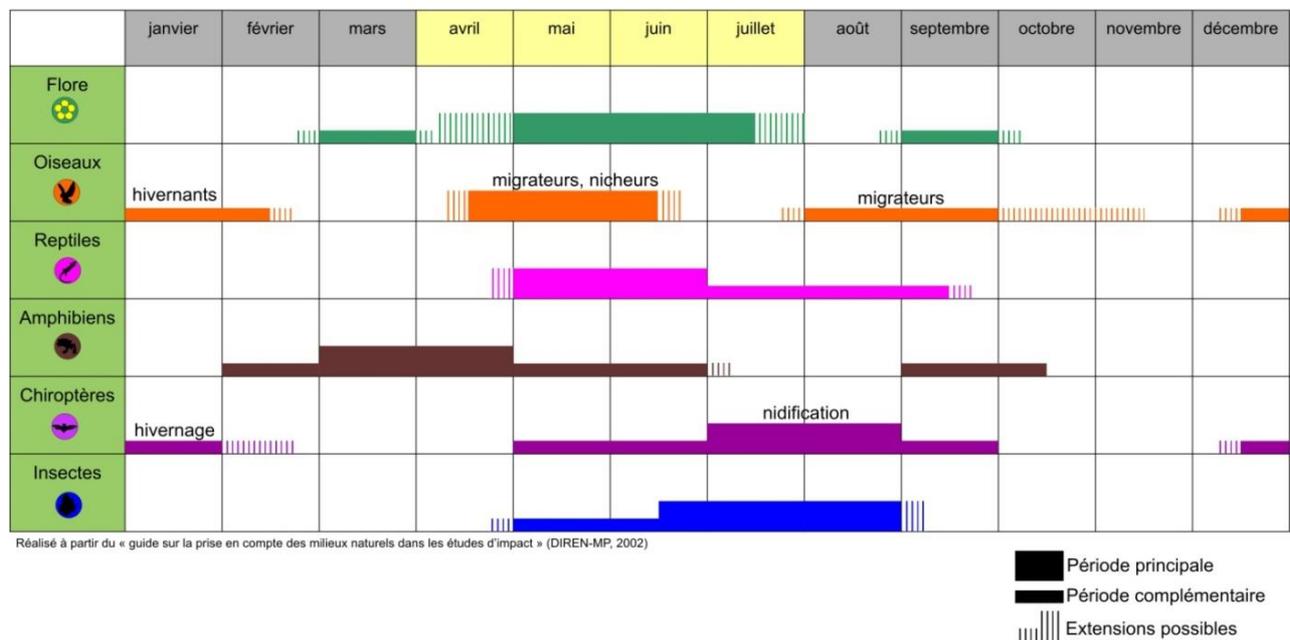


Figure 45 : Pics d'activité par taxons

Cependant, il est prévu **45 mois** de travaux couvrant les 4 saisons (13 mois de démolition et 32 mois de construction). Ainsi, un planning des mesures a été mis en place afin d'impacter le moins possible l'activité de la faune et de la flore.



MR2 - Interventions diurnes

L'ensemble des interventions sera mené de jour, afin de laisser les espèces présentes et potentielles regagner leurs espaces en fin de journée jusqu'au lendemain matin et permettre aux espèces à activité crépusculaire et nocturne de se déplacer (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Chiroptères). De plus, aucune pollution sonore et éclairage la nuit n'aura lieu que durant la phase de chantier.

MR3 - Information du personnel

Un cahier des charges sera mis à disposition du personnel afin qu'il prenne connaissance des enjeux écologiques, notamment sur la reconnaissance du Crapaud calamite et de ses indices de présence sur le chantier.

MR4 - Réduction du risque d'incendie

Pour réduire tout risque d'incendie susceptible de se propager aux boisements, tout feu sera strictement interdit, les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu, des consignes et une formation seront données au personnel. Les déboisements seront réalisés en période hivernale, peu favorable à la naissance et au développement d'un incendie.

MR5 - Réduction des risques de pollution

Afin de limiter les risques de pollution et de dégradation des habitats naturels, les mesures de réduction suivantes seront suivies :

- ✓ Les engins de chantiers seront en bon état de marche, récemment révisés et vérifiés régulièrement ;
- ✓ Les lieux de stockage de produits et matériaux et les lieux de transfert de carburants seront protégés des eaux de ruissellement ;
- ✓ Les vidanges ou entretien régulier des engins seront effectués sur des emplacements aménagés à cet effet (aire étanche) ;
- ✓ Les produits de vidange seront recueillis et évacués vers des décharges agréées ;
- ✓ Les déchets devront être collectés puis entreposés dans des décharges autorisées ;
- ✓ En cas de déversement accidentel de polluants, les terres souillées seront enlevées et transportées dans des décharges autorisées ;
- ✓ Les résidus du chantier seront éliminés : les déchets seront triés et rassemblés puis évacués en décharge autorisée ou vers une filière de recyclage ;
- ✓ Sensibilisation régulière du personnel.



MR6 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'état initial du site a mis en évidence la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes : le Paspale dilatée (*Paspalum dilatatum*), l'Amélanchier d'Amérique (*Amelanchier lamarckii*), le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), le Bambou (*Phyllostachys sp.*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Souchet tardif (*Cyperus eragrostis*), le Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*) et le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Plusieurs dispositions éviteront l'introduction et/ou l'expansion d'espèces exotiques envahissantes :

- ✓ Sensibilisation et information du personnel de chantier ;
- ✓ Identification préalable des secteurs au niveau desquels des espèces invasives se développent (balisage des zones contaminées avant le début des travaux), notamment pour les espèces ayant un fort pouvoir de dispersion ;
- ✓ Mise à disposition au maître d'ouvrage du « Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics » réalisé par le MNHN, GRDF, la FNTF et ENGIE Lab CRIGEN.

Exemple de recommandations issues du guide :

- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier ;
- ...

Au niveau du périmètre du projet, les espèces exotiques envahissantes mises en évidence sont le Souchet tardif, le Cerisier tardif, le Robinier faux-acacia et la Vergerette du Canada.



Les mesures suivantes devront être appliquées en phase de travaux :

Tableau 39 : Mesures à appliquer en phase de chantier pour les espèces identifiées dans ce périmètre

Nom français <i>Nom scientifique</i>	Mesures
Cerisier tardif <i>Prunus serotina</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arrachage manuel des jeunes plants en veillant à retirer le système racinaire afin de prévenir la prolifération de la population. ✓ Coupes répétées (un 1er passage sur les individus puis un second sur les rejets) avant la floraison (mars à juin). ✓ Les résidus de coupe doivent être exportés sur une plateforme isolée du sol.
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simultanément à la coupe, l'espèce doit être dessouchée et les rejets arrachés. Ces opérations ont cependant de forts impacts sur les milieux et la structuration des sols et doivent être prioritaires. ✓ Afin d'éviter la dissémination des graines, il est préférable de réaliser cette opération entre mai et juin, avant la fructification. ✓ Après un dessouchage, les souches et rejets extraits doivent être exportés sur une plateforme isolée du sol.
Souchet tardif <i>Cyperus eragrostis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce en extension mais considérée comme n'ayant pas d'impact significatif sur la flore indigène, ainsi la lutte contre cette espèce n'est pas à prioriser (Source : CBNSA).
Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aucune mesure spécifique, sauf d'éviter d'utiliser les terres où elle a été observée pour la mettre sur d'autres secteurs du site.

MR7 - Veille écologique en phase de chantier

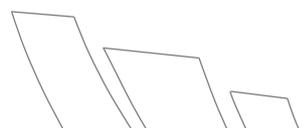
Au cours du chantier, une veille écologique sera réalisée par un écologue afin de s'assurer de la bonne application des mesures et de contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

4.2.2. Mesures spécifiques - Phase travaux

MR8 - Balisage des stations de Lotier

Les différentes stations hors de l'emprise du chantier seront balisées afin que les engins de chantier ne dégradent voir ne détruisent pas celles-ci. Ce balisage sera étendu aux zones à forts enjeux écologiques.

Notons, que la station de Lotier velu et Lotier grêle présente au sein du projet et qui devait être détruite a été balisée à l'aide de rubalise afin de ne pas la dégrader avant validation du dossier de demande de dérogation. Ainsi, des mesures spécifiques seront mises en place pour éviter que cela se reproduise.



Il convient ainsi de mettre en place un balisage plus visible qu'une simple rubalise pour les autres stations à conserver et les zones à forts enjeux écologiques comme un grillage standard de délimitation. Un écriteau pourra être mis en place sur chaque zone balisée afin d'avertir de la présence d'espèces ou de milieux à enjeux.



Figure 47 : Exemple de grillage de délimitation pour le balisage (Source : Hellopro.fr)



MR9 – Balisage des arbres à enjeux chiroptères et insectes saproxylophages

Afin d'avertir le personnel de chantier de la présence d'arbres à enjeux et ainsi les protéger de toutes dégradations, un marquage à la bombe de peinture verte en forme de triangle a été réalisé le 01/03/2019. Ces arbres seront ainsi plus facilement identifiables pendant le défrichage et sur la zone de chantier du projet lors de l'aménagement.



Figure 48 : Type de marquage des arbres à enjeux favorables aux chiroptères et au Grand capricorne

MR10 - Vérification et abattage sélectif des arbres à chiroptères

Afin de prendre connaissance de la présence réelle de Chauves-Souris dans les gîtes favorables, une vérification sera effectuée (dans la mesure du possible) avec un endoscope, de **novembre à mars** ou de **juin à août**. La présence ou non de Chiroptères conditionnera la réalisation technique de la coupe des arbres.

S'il n'y a aucune présence de chiroptères, alors l'arbre pourra être abattu normalement. S'il y a présence de chauves-souris alors un protocole plus lourd doit être mis en place. Dans la mesure du possible (hors risque sécuritaire), les arbres gîtes potentiels ont été évités. Lorsque le traitement de l'arbre-gîte est inévitable, il est nécessaire de respecter la période et la méthode les moins traumatisantes pour les animaux. Les périodes favorables pour les abattages sont comprises entre **avril et mai**, ou **entre septembre et octobre**, période propice car hors hibernation, et reproduction/mises bas/envol des jeunes.

Trois jours avant le passage de l'élagueur, un écologue viendra vérifier en journée la présence des individus et revenir en soirée lorsque les chauves-souris sont de sortie pour boucher les cavités à l'aide de tissu par



exemple, tout en s'assurant de l'absence d'individu à l'intérieur (endoscope). Cette action peut être menée en journée s'il n'y a pas de chiroptères au moment de la vérification.



Figure 49 : Vérification de gîte à chiroptères à l'aide d'un endoscope – ecrin-parcnortional.fr

MR11 - Abattage sélectif des arbres à Grand capricorne

Les arbres identifiés comme porteurs de larves d'insectes saproxyliques qui doivent être absolument abattus, sont soumis à un protocole particulier. Les élagueurs devront découper l'arbre par tronçons et les déposer en douceur à l'aide d'élingues jusqu'au sol.

Certaines périodes de l'année sont plus propices que d'autres pour réaliser cette opération tout en respectant les cycles biologiques naturels et les enjeux écologiques du secteur (période de repos végétatif, permettre le développement larvaire des insectes saproxyliques, la reproduction des mammifères, la nidification des oiseaux, éviter les périodes d'hivernage des chauves-souris, ...). L'abattage devra avoir lieu entre **août et octobre**, période propice car hors hibernation, et reproduction.



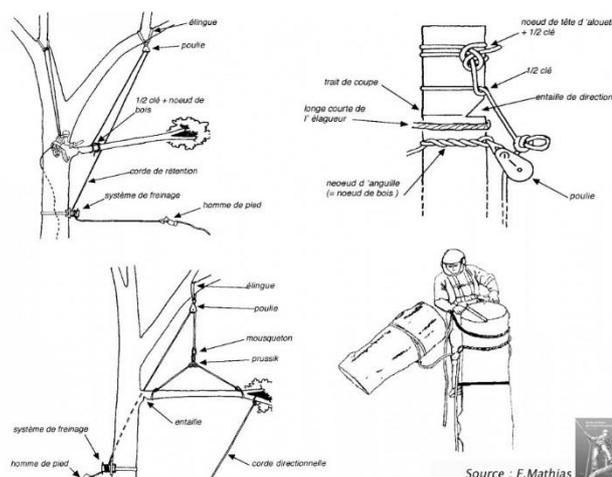


Figure 50 : Abattage sélectif des arbres par démontage en tronçon – Rivière environnement

MR12 - Limiter les dépressions et les ornières favorables au Crapaud calamite sur la zone de chantier

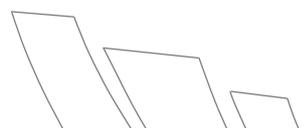
Des dépressions et des ornières peuvent apparaître pendant la phase de chantier dû à l'activité des engins. Celles-ci, lors des périodes de pluies, peuvent accumuler de l'eau et ainsi devenir un habitat favorable au Crapaud calamite. Pour éviter cela, des actions visant à remblayer ces dépressions et ces ornières seront mises en place.

Lors des périodes humides, au moment de sa reproduction de mars à août, il sera nécessaire à chaque fin de journée de chantier (démolition ou construction), de remblayer l'ensemble des ornières en les terrassant afin que le Crapaud calamite ne puisse s'y installer pendant la nuit.

MR13 - Création d'un hibernaculum

Le produit des défrichements (branches, souches, etc...) pourra servir à créer un hibernaculum nécessaire aux amphibiens (ainsi qu'aux reptiles) pour leur hibernation. Il sera placé à proximité de la zone humide au nord du projet. Cela permettra de cantonner le Crapaud calamite lors de la phase de chantier en hiver, de plus il sera favorable aux reptiles et aux micromammifères. De même, cela favorisera la fréquentation de cette espèce sur le site dans l'avenir.

A noter que ces aménagements constituent des sites au sein desquels les amphibiens et les reptiles peuvent se reproduire, hiverner et se protéger des attaques de prédateurs ou des dérangements. Ils peuvent également abriter une source de nourriture, servir de support à une végétation maigre mais ils sont aussi favorables aux amphibiens, qui exploitent également ce genre d'abris.



Pour être optimal, un bon site d'hibernation comprend des placettes de thermorégulation sur lesquelles les reptiles s'installent dès la sortie de leur torpeur hivernale. Son aménagement consiste à déposer des rondins de bois sur des blocs inertes (rochers, briques, bétons...), et de couvrir l'ensemble par un lit de feuillage ou paille de déchets de coupe (pour éviter que la terre ne bouche les interstices) puis d'un lit de terre d'une dizaine de centimètres.

L'emplacement doit être choisi dans un secteur ensoleillé. Les dimensions minimales recommandées sont de 4 mètres de longueur, 2 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur.

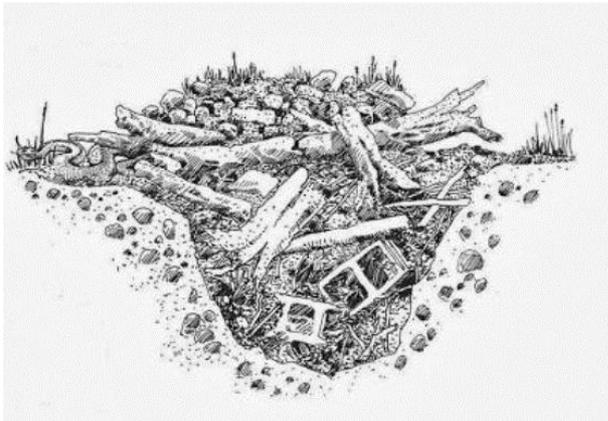


Figure 51 : Schéma de principe d'un hibernaculum (Larry Eifert).



Figure 52 : Zone d'emplacement préconisée de l'hibernaculum à proximité d'une zone humide (ECR environnement).

MR14 - Installation d'une barrière anti-intrusion pour les amphibiens

Afin d'éviter que les individus de Crapaud calamite s'aventurent sur le chantier, des clôtures anti-intrusion pour les amphibiens ont été installées autour du projet, en avril 2019. Cette mesure permettra de réduire drastiquement la probabilité que cette espèce investisse le chantier. En effet, le Crapaud calamite est une espèce qui s'adapte facilement au milieu perturbé comme les zones de chantiers par exemple.

Au préalable, le comblement des dépressions avec les remblais sur place et la vérification par un écologue de l'absence ou de présence d'espèces à l'intérieur du périmètre de la clôture a été réalisé. De plus, la pose a été réalisée avant le démarrage du défrichage, afin de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle d'amphibiens. Il a ainsi été installé des barrières constituées de bâche ou filet à maille fine carrée de 6 mm, haut de 60 cm environ et enterrées dans le sol sur environ 20 cm. Les bâches ou les filets sont tendus par des piquets espacés tous les 4 mètres environ. Pour un total de 80 cm de hauteur pour la bâche ou filet, et de 100 cm de hauteur environ pour les piquets. Les barrières sont implantées de biais afin que certaines espèces comme les tritons ne grimpent le long du filet ou bâche. Une opération de comblement des trous en dessous du grillage avec terre-plein a également été effectuée afin de conserver l'imperméabilité de cette clôture.



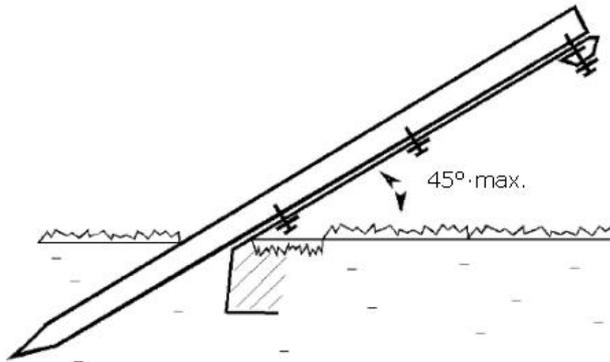


Figure 53 : Schéma de l'inclinaison de la barrière anti-intrusion (English Nature 2001)



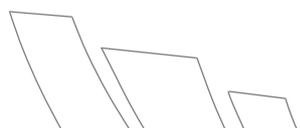
Figure 54 : Exemple de type de barrière anti-intrusion (ECR environnement - photo prise hors site)

La barrière sera installée entre les habitats favorables du Crapaud calamite et le chantier, c'est-à-dire, tout au long de la partie nord et ouest sur une distance de 925 mètres linéaires. Il existe une clôture à l'extrémité sud du projet qui est imperméable aux amphibiens car c'est une clôture avec un terre-plein. Cependant, des tranchées creusées par les mammifères en dessous du terre-plein devront être rebouchées afin de maintenir ce linéaire imperméable.

Un écologue sera missionné 1 fois par mois en plus des appels ponctuels (mesure de réduction **MR7**) sur le chantier pour vérifier l'état de la clôture ainsi que de constater l'absence ou la présence d'espèces protégées à l'intérieur de l'emprise du chantier.



Figure 55 : Grillage avec terre-plein au sud du projet imperméable aux amphibiens



En cas de découverte d'espèces sur le site de chantier malgré la barrière anti-intrusion :

➤ Amphibiens :

En cas de découverte d'un ou plusieurs individus ou de traces d'amphibien sur le site du projet, notamment de Crapaud calamite, il sera question de stopper le chantier le temps de l'opération de sauvetage.

Les individus adultes seront capturés à l'aide d'une épuisette à fine maille et mis dans un seau afin de procéder au déplacement du ou des individus. Toujours à l'aide de l'épuisette ou en penchant lentement et délicatement le seau au niveau du sol, les individus seront relâchés au niveau de leur habitat le plus proche lors de la capture comme la zone humide ou vers l'hibernaculum par exemple.

Dans le cas de la découverte de têtard de crapaud ou de grenouille et de triton, une capture sera effectuée à l'aide d'une épuisette à fine maille et le contenu transféré dans un seau avec suffisamment d'eau (récupérer à l'endroit de la capture) pour la survie des individus le temps du transport vers un autre de leur habitat comme les fossés ou la mare au nord-est (excepté pour le Crapaud calamite). Le contenu du seau sera déversé délicatement et lentement sur la surface de l'eau.

En ce qui concerne la découverte d'œufs, le prélèvement sera réalisé de manière très délicate à l'aide d'une épuisette à fine maille. Ce prélèvement sera disposé doucement dans un seau avec suffisamment d'eau (récupérer à l'endroit de la capture juste avant celle-ci) pour la survie des œufs le temps du transport vers un autre de leur habitat comme les fossés plus ou moins en eau selon si c'est des pontes de Crapaud calamite ou non, ou au niveau de la mare au nord-est (excepté pour le Crapaud calamite).

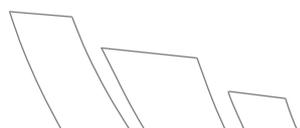
Le temps de capture des individus sera le plus court possible car les zones de relâches sont déjà identifiées et le transport se réalisera à pied de manière précautionneuse en empruntant le chemin le plus court et le plus sûr possible.

Tout au long des interventions sur le terrain le protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose sera appliqué avec rigueur. Si le matériel reste toujours sur un même site, il n'est pas indispensable de procéder à la désinfection. Tel sera le cas dans ce projet, le matériel sera néanmoins soumis au nettoyage réglementaire par précaution. Il ne sera utilisé que dans un seul secteur à la fois après quoi, il sera soumis à la désinfection réglementaire.

Sur le terrain, une attention particulière sera portée sur le non transport de matière potentiellement infectieuse. A chaque départ de mares ou fossés, les outils et bottes seront soigneusement rincées avec l'eau du site, une brosse pouvant finir le travail.

Pour la désinfection, une baignoire d'eau de javel sera à disposition après chaque retour d'étude. Le séchage dans une pièce chaude complètera efficacement le nettoyage (voir annexe 9)

A la fin de chaque intervention, une prospection de la zone de travaux sera engagée afin de s'assurer de l'absence d'autres individus et une inspection de l'état de la barrière sera également menée.



➤ Mammifères :

De manière accidentelle, il est possible de retrouver à l'intérieur de la barrière d'autres espèces qui se retrouvent bloquées, c'est le cas potentiellement pour le Hérisson d'Europe. Le ou les individus seront capturés délicatement par le ventre à la main équipée d'un gant épais et neuf, et seront placés dans un ou plusieurs seaux le temps du transport hors de la clôture au sein de leur habitat, au niveau des lisières forestières par exemple.

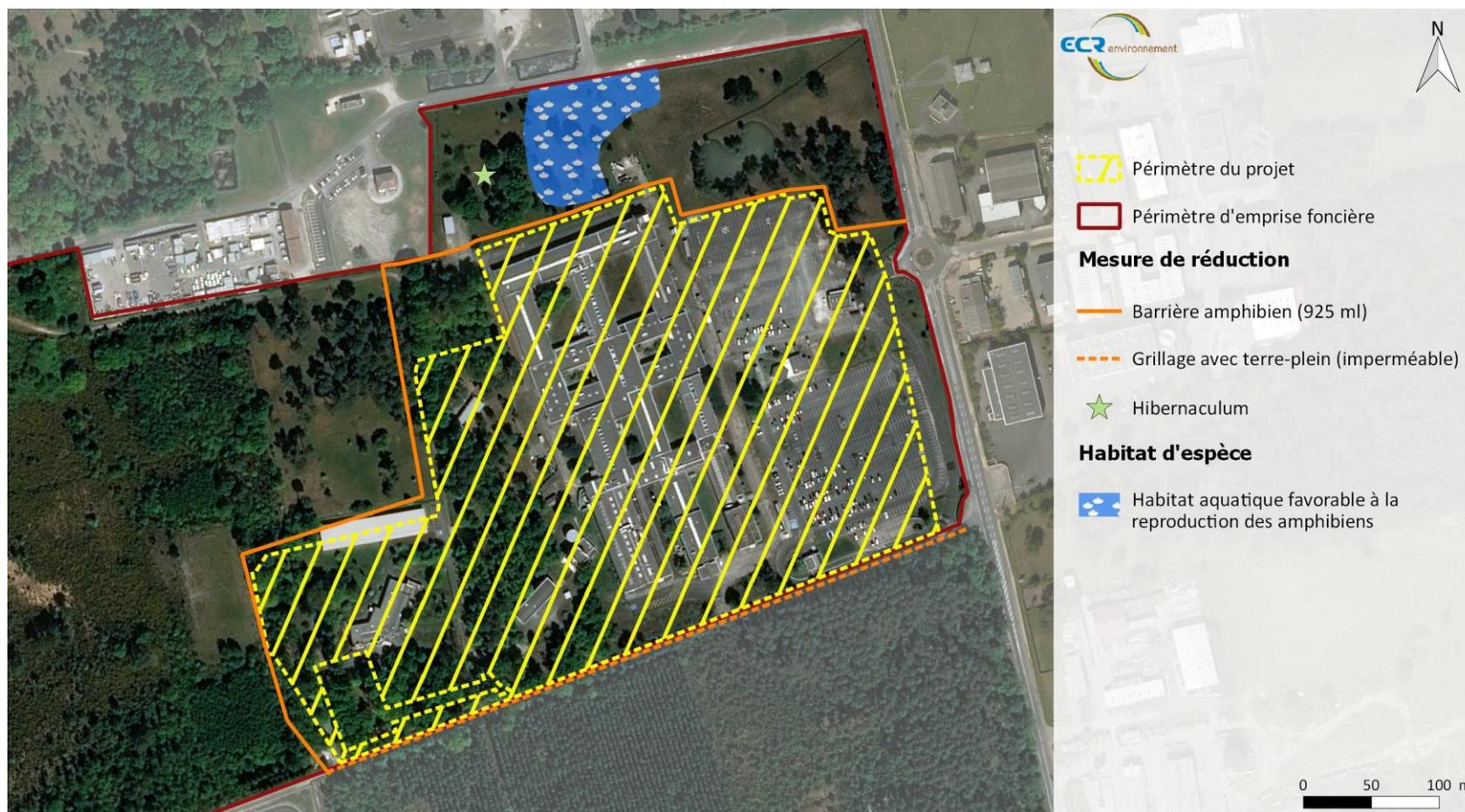
Le temps de capture des individus sera le plus court possible car les zones de relâches sont déjà identifiées et le transport se réalisera à pied de manière précautionneuse en empruntant le chemin le plus court et le plus sûr possible.

A la fin de chaque intervention, une prospection de la zone de travaux sera engagée afin de s'assurer de l'absence d'autres individus et une inspection de l'état de la barrière sera également menée.

Une démarche de demande de dérogation pour déplacement d'individus est engagée auprès des services de l'État afin de pouvoir amener les individus éventuellement présents dans l'emprise du site de travaux vers leurs habitats à l'extérieur de la barrière.

Ainsi, la mise en place de ces clôtures anti-intrusion assurera la préservation d'amphibiens en transit en évitant qu'ils puissent pénétrer dans la zone travaux. Leur pose est effectuée en préalable aux travaux, avec l'assistance d'un écologue conseil afin d'en assurer la bonne fonctionnalité.





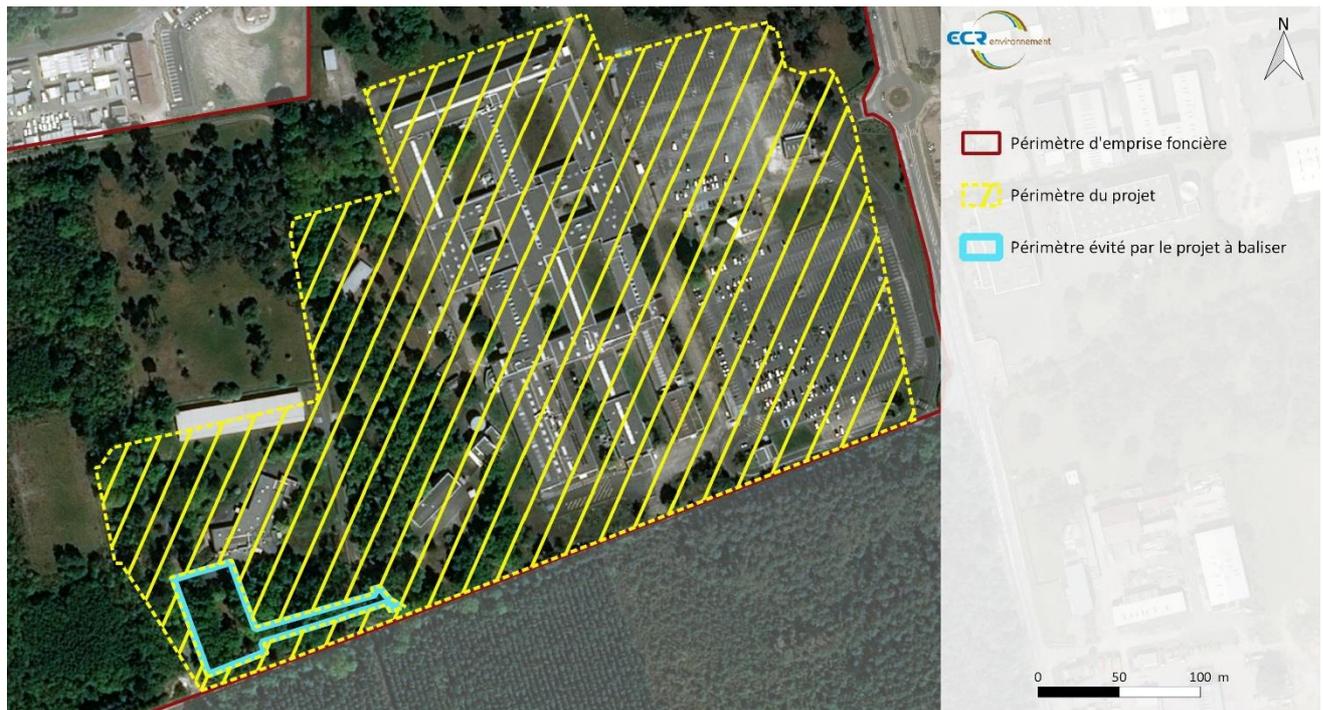
Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 56 : Localisation de la barrière anti-intrusion et de l'hibernaculum

MR15 – Balisage de la zone évitée au sud-ouest relative à l’élargissement du corridor écologique C1004

Un balisage, à l’aide d’un grillage de délimitation, de la zone conservée dans le cadre des aménagements du projet au sud-ouest doit être réalisé afin de la protéger de toute dégradation car cette zone pourrait servir de zone de manœuvre pour les engins ou de zone de stockage, ce qui est à éviter.



Fond de plan: Bing

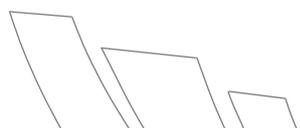
Avril 2019

Figure 57 : Périmètre conservé par le projet à baliser

MR16 – Ouverture des milieux pour rétablir la bonne fonctionnalité du corridor écologique C1004 en faveur du Fadet des laïches

Afin de rétablir une meilleure fonctionnalité écologique du corridor relatif au Fadet des laïches, il est nécessaire de réouvrir certains milieux qui se sont fermés ou en cours de fermetures. Cette mesure se réalisera en plusieurs étapes. Elles sont décrites ci-dessous par ordre de réalisation en passant par la réouverture du fourré humide (1), la réouverture du fourré à Ajonc d’Europe et Bruyère à balais (2), l’éclaircissement du parc boisé (3) et en concluant par l’ouverture de la haie du côté du site de compensation de Thalès (4).

A noter que ces étapes seront effectuées au même moment que le défrichement des arbres sur la zone du projet. De plus, pour le passage des engins et pour éviter sa dégradation, la barrière anti-intrusion sera



ouverte ponctuellement le temps des travaux et devra être impérativement refermée en fin de journée de travail.

- Du fourré humide à l'habitat favorable au Fadet des laïches :

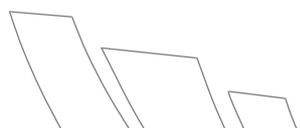
Le milieu à ouvrir humide est composé en grande majorité de Saule, de Bouleau et de Grands Joncs. Le fait de défricher pourrait permettre à la Molinie bleue et/ou l'Avoine de Thore de venir coloniser l'espace créé et ainsi fournir un habitat supplémentaire au Fadet des laïches. De plus, la zone pourrait dans les zones plus sèches être recolonisée par l'Ajonc d'Europe ou encore des Bruyères basses qui offriront une strate arbustive basse favorable à cette espèce (*Bertolini & al., 2013 ; Orvossy & al., 2013 ; Celik & Verovnik, 2010 ; SASIC & al., 2010*).

L'objectif à moyen et long terme étant d'avoir une couverture de plantes-hôtes homogène avec un faible développement des strates ligneuses hautes, le tout composé d'une diversité floristique typique des landes humides et comprenant des éricacées basses. Au regard des milieux voisins (landes humides) limitrophes, ce scénario est fort probable.

Ce futur habitat potentiel permettra donc de reconnecter au mieux les populations du site de compensation de Thalès et celles des landes humides de la zone d'étude, les échanges de populations seront ainsi renforcés.



Figure 58 : Fourré humide à Saule et Boulaie humide à défricher (ECR Environnement)



- Du fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais au couloir de déplacement étroit :

Il s'agira de continuer le défrichage vers la Pinède et fourré mésophile à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais tout à fait à l'ouest du fourré humide. Le défrichage se réalisera sur une portion plus étroite que la première ouverture ce qui constituera un couloir reliant l'habitat de la lande humide le plus proche à celui nouvellement créé.

A court terme, l'Ajonc d'Europe et la Bruyère à balais recoloniseront rapidement la zone défrichée, qui sera alors composée d'une strate arbustive basse favorable au déplacement du Fadet des laîches, qui, on le rappelle, a une zone de vol préférentielle estimée jusqu'à 1,25 mètre selon *Bertolini & al* (2013).



Figure 59 : Pinède et fourré mésophile à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais à défricher



- Du parc boisé au couloir de déplacement large :

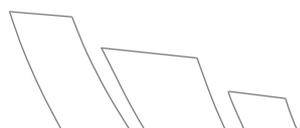
Le parc boisé qui est conservé en partie dans l'aménagement du projet devra être éclairci afin que cette zone devienne plus favorable au déplacement du Fadet des laïches. En effet, on rappelle que la reproduction de ce papillon en landes humides plantées (jeunes pinèdes et pinèdes en fin de cycle sylvicole) démontre qu'il peut traverser des structures de végétation arborées pour peu qu'elles soient suffisamment ouvertes et possèdent un sous-bois herbacé (*Bonelli & al., 2010*).

De ce fait, 1 arbre sur 3 sera coupé pour un total de 19 arbres, sans toucher aux arbres à enjeux coléoptère et chiroptère dans le cadre de cette mesure. De plus, des arbustes hauts et denses en bord de fossé comme certains Arbousiers seront également coupés. Le sous-bois est composé d'Ericacée et d'Ajonc d'Europe mais en faible abondance qui tendra à se densifier sur le moyen terme. A noter, que le bois mort au sol déjà présent devra rester sur place.

Cet éclaircissement a pour objectif de constituer une zone de déplacement favorable au Fadet des laïches entre l'habitat nouvellement créé dans le fourré humide et les autres habitats du site de compensation de l'entreprise Thalès.



Figure 60 : Parc boisé conservé lors de l'aménagement du projet à éclaircir



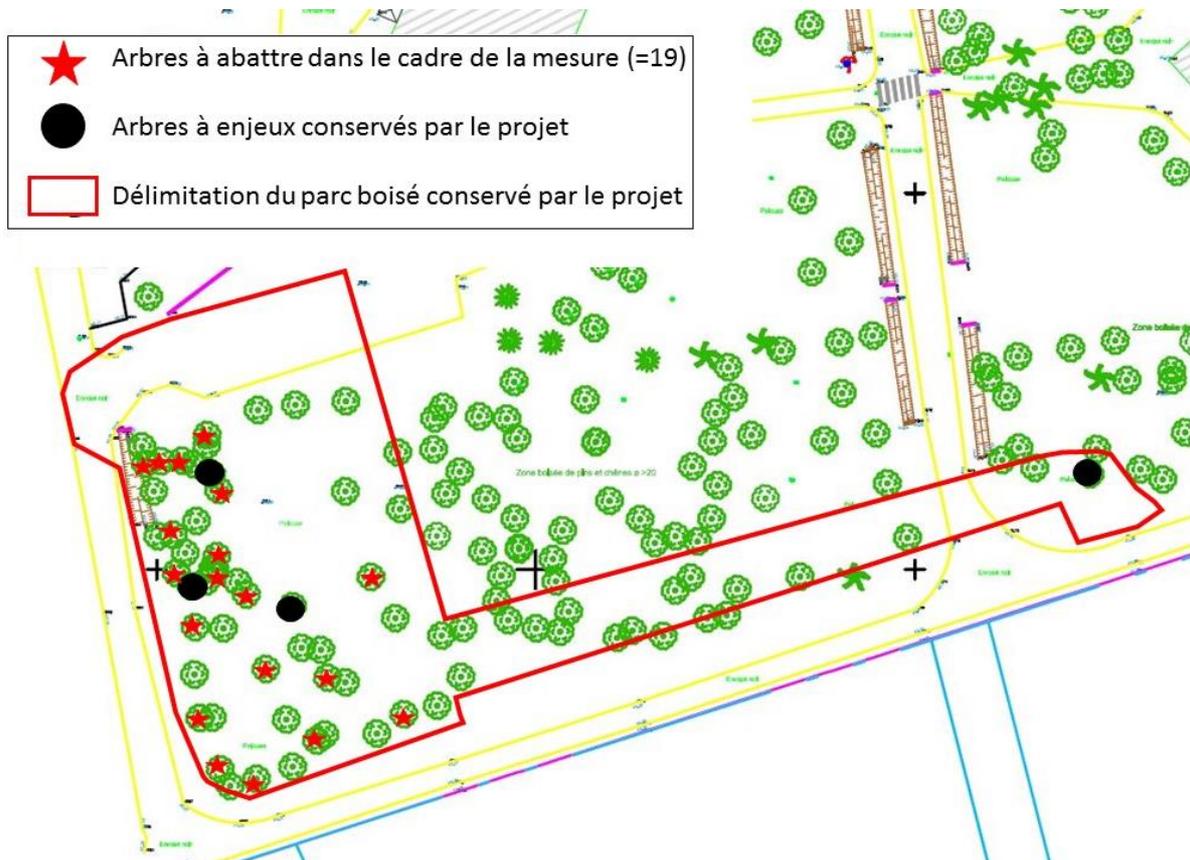


Figure 61 : Localisation des arbres à abattre pour l'éclaircissement du parc boisé

- Elimination de la barrière naturelle du côté du nouveau site de Thalès Avionics :

Une végétation haute et dense est présente le long du grillage qui sépare les parcelles du nouveau et de l'ancien site de Thalès. C'est un fourré à Bruyère à balais et Ajonc d'Europe colonisé par le Cerisier tardif (espèce exotique envahissante) accompagné de quelques grands arbres (Chêne pédonculé et Pin maritime). En l'état actuel, la densité et la hauteur de cette haie fait donc office de barrière naturelle au Fadet des laïches. Il s'agira ici de défricher la haie sur environ 100 mètres en laissant les grands arbres sur pied.

La réouverture de cette haie permettra une meilleure perméabilité aux déplacements du Fadet des laïches entre le site de compensation et les landes humides du site d'étude. Cette mesure devra être réalisée par l'entreprise Thalès Avionics propriétaire des terrains dans l'objectif de restauration du corridor écologique C1004.





Figure 62 : Fourré arbustif se densifiant du côté du nouveau site de Thalès

Dans le cadre de cette mesure (**MR16**), aucun ensemencement n'est envisagé mais selon les résultats des suivis écologiques cette solution pourrait être préconisée. Cependant, un plan de gestion de ce nouveau milieu sera mis en place afin de garder ce milieu fonctionnel sur le long terme (voir mesure de réduction **MR23**).

Tableau 40 : Synthèse des suivis à mettre en place pour la bonne réussite de la mesure MR16

	Rétablissement de la fonctionnalité local du corridor (au plus tôt)	Suivi écologique à mettre en place	Plan de gestion à mettre en place
Réouverture du fourré humide	Moyen terme	Oui	Oui
Réouverture du fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais	Court terme	Oui	Oui
Eclaircissement du parc boisé	Court terme	Non	Non
Ouverture de la haie côté Thalès	Court terme	Non	Oui, mais pas la maîtrise foncière



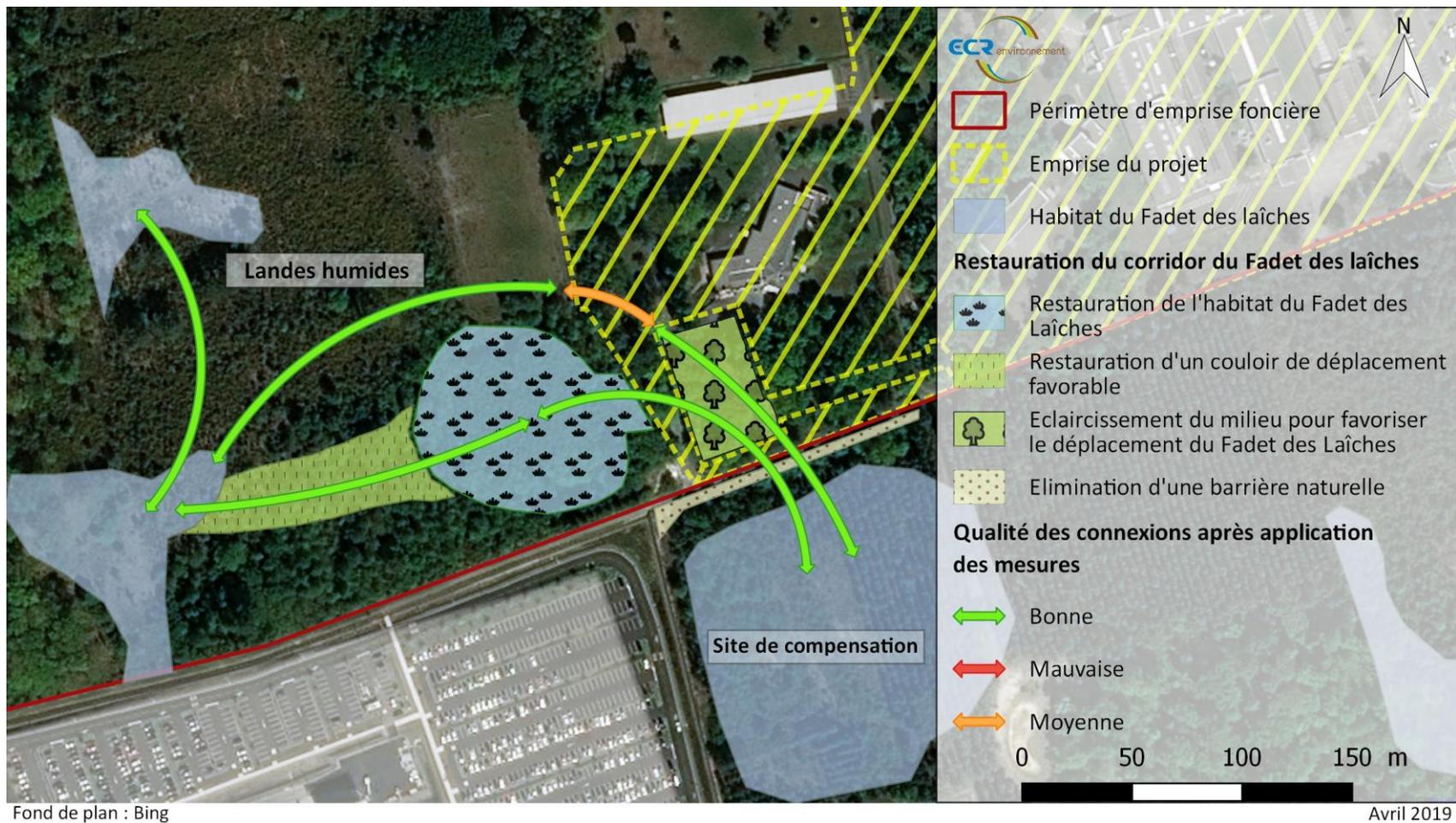


Figure 63 : Localisation des différentes étapes pour la restauration du corridor écologique relatif au Fadet des Laïches

MR17 – Passage d'écologie pendant la démolition des bâtiments

Un passage d'un écologue sera nécessaire afin de s'assurer de l'absence de chiroptères à l'intérieur des bâtiments restants qui vont être détruits, nous rappelons que des bâtiments ont déjà été démolis. Ce passage sera effectué avant démolition des bâtiments restants pour contacter les espèces, juste avant la période de mise à bas, d'élevage et d'envol des jeunes. Les prospections s'orienteront vers la détection directe d'individus en journée ou à la présence de guano.

En cas de découverte de présence de chiroptères au sein des bâtiments :

Si du guano récent ou des individus sont observés directement, il s'agira d'identifier exactement le site de repos et revenir la nuit pour combler les entrées à l'aide de grandes bâches, de tissus ou de planche en bois, à adapter en fonction de la situation. La semaine suivante, un autre passage d'écologue sera effectué pour vérifier l'absence de chiroptères dans les bâtiments. Ces comblements seront mis en place jusqu'à la démolition du bâtiment en question.



4.2.3. Mesures générales en faveur des espèces et habitats – Phase de fonctionnement

MR18 - Interdiction des engrais et pesticides pour l'entretien des espaces verts du site

Tout usage de pesticides ou engrais sera interdit pour l'entretien des espaces verts du site.

MR19 - Absence d'éclairage

La réduction des éclairages permettra de limiter les perturbations sur les espèces ayant une activité nocturne. En effet, le parc ne sera pas éclairé la nuit de 20 h à 7 h.

MR20 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'entretien des espaces verts et milieux naturels du site pourraient être à l'origine d'une implantation ou d'une propagation des espèces exotiques envahissantes déjà présentes sur site. Une surveillance étroite du site à long terme sera réalisée afin de permettre d'intervenir par arrachage des jeunes plants de ces espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter.

La prolifération ainsi que l'installation sera examinée lors de la réalisation des suivis écologiques du site. De plus, cette surveillance sera renforcée dans les secteurs abritant déjà des espèces exotiques envahissantes afin de surveiller leur prolifération, mais également dans les zones à enjeux.

MR21 - Gestion de l'habitat de la Fauvette pitchou

Tous les 5 ans, un débroussaillage des arbres (Chênes ou Pins) devrait permettre de conserver l'habitat de la Fauvette pitchou. Cette action de gestion devra être réalisée entre octobre et janvier, en arrachant ou en coupant les arbres mesurant plus de 3 mètres au sein de l'habitat de cette Fauvette.

Cette mesure devrait permettre d'éviter la fermeture du milieu par une strate arborée trop abondante qui lui serait défavorable. De plus, il est nécessaire de conserver une diversité de terrain de chasse au sein du site pour les chiroptères. En effet, toutes les espèces n'utilisent pas la même technique de chasse, certaines chassent au ras du sol dans les sous-bois, à la lisière des bois, quand d'autres prédatent au-dessus de la canopée.

En plus d'être avantageux pour la Fauvette pitchou, le maintien de la strate arbustive de cet habitat participe à l'hétérogénéité des terrains de chasse des chiroptères au sein du site, ce qui favorisera leur abondance et leur diversité.



MR22 - Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion

Afin de limiter la fermeture de certains milieux à enjeux du site, un entretien spécifique devra être réalisé sur les habitats suivants :

- ✓ Milieux humides : Fauche annuelle tardive (septembre à octobre) avec export des résidus de fauche ;
- ✓ Pelouses sableuses ouvertes et prairies mésophiles : Fauche annuelle en début d'été (juillet) avec export des résidus de fauche ;
- ✓ Habitat de la Fauvette pitchou : Débroussaillage des arbres (Chênes ou Pins) tous les 5 ans entre octobre et janvier, en arrachant ou en coupant les arbres mesurant plus de 3 mètres ;
- ✓ Maintien du corridor écologique C1004 en faveur du Fadet des laîches (**MR16**) :
 - Le nouvel habitat du Fadet des laîches (anciennement fourré humide) sera entretenu par système de rotation où le débroussaillage s'effectuera entre décembre et février par tiers en rotation triennale (*Demerges & Luquet, 2007*). C'est-à-dire, un tiers de la surface sera débroussaillé tous les trois ans. De plus, les produits de débroussaillage seront laissés sur place car la litière a un rôle important dans l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce selon *Braü & al (2016)* et *Celik & al (2014)*. De plus, des études ont montré qu'une couche de litière peut ralentir la succession secondaire de l'habitat naturel en empêchant la germination des arbustes (*Ruprecht & Szabo 2012*) affectant par conséquent la structure, la composition et la dynamique végétale (*Loydi et al., 2013*).
 - Débroussaillage du couloir de déplacement étroit (anciennement fourré à Ajonc d'Europe et Bruyère à balaies) tous les trois ans entre décembre et février afin de garder une hauteur moyenne de végétation aux alentours de 30 à 60 cm ;
 - Débroussaillage du couloir de déplacement large (anciennement parc boisé) tous les trois ans entre décembre et février afin également de garder une hauteur moyenne de végétation aux alentours de 30 à 60 cm ;

La haie arbustive présente du côté du nouveau site de Thalès devra être maintenue à une certaine hauteur afin de ne pas entraver la fonctionnalité du corridor écologique C1004.

Ainsi, l'ensemble de ces milieux seront dans le cadre de ce projet entretenu pendant 30 ans.

Notons que la fréquence de fauche et de débroussaillage optimale pour chaque habitat, mais également pour le maintien des stations de Lotiers seront à adapter en fonction des résultats des suivis (**MA3**). De



plus, suivant ces résultats, des zones de non-interventions tournantes pourront être par la suite mises en place afin de diversifier les habitats et privilégier certains stades de développement et espèces.

Cette gestion et entretien différencié sera réalisé par un organisme compétent en matière de gestion des milieux naturels et fera l'objet d'un plan de gestion détaillé et adapté aux espèces présentes qui sera réévalué tous les 5 ans. Celui-ci décrira les différentes actions à réaliser sur les habitats et prendra en compte les résultats des suivis écologiques.

La cartographie ci-dessous localise le type d'entretien mis en place sur ces milieux, en revanche, elle ne prend pas en compte le secteur de la mesure compensatoire **MC2**, relative à l'extension d'une station de Lotiers qui est décrite par la suite.





Figure 64 : Localisation des secteurs à entretenir

MR24 - Choix des essences plantées

Dans le cadre de la conception du projet des haies et arbres isolés seront plantés sur le site du projet.

Le choix des essences arbustives et arborées plantées doit faire l'objet d'une réflexion afin d'être cohérent avec les contraintes écologiques, physique et paysagères du secteur d'étude. Le choix d'essences locales est alors à privilégier en se basant sur les espèces déjà présentes sur le site. Cela aura alors plusieurs avantages comme un attrait pour la faune locale, de limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes, de s'adapter plus facilement au sol et climat, ...

Aucune espèce exotique ornementale ne devra alors être plantée sur le site. Le choix de végétaux d'origine locale garantie, comme par exemple la marque « Végétal local » sera faite. Cette labellisation garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages :

- ✓ Leur provenance locale au regard d'une carte des régions d'origine, avec une traçabilité complète depuis le site de collecte en milieu naturel ;
- ✓ La prise en compte de la diversité génétique d'origine ;
- ✓ Une conservation de la ressource dans le milieu naturel.

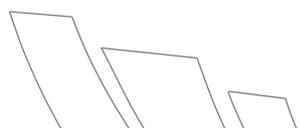


C'est le matériel végétal (graines, boutures, plants...) qui est labellisé, pour une région d'origine donnée. Les entreprises ou structures qui sont en mesure de fournir ces végétaux ont obtenu le droit d'exploiter la marque, pour une liste d'espèces donnée, et pour des régions d'origine spécifiques.

Les espèces suivantes pourront être plantées (liste non exhaustive) :

Tableau 41 : Liste des espèces pouvant être plantées

Arbres	Arbustes
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)
Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)	Fusain (<i>Euonymus europaeus</i>)
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)
Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Bourdaie (<i>Frangula alnus</i>)
Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)
Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>)	Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)
	Arbousier (<i>Arbustus unedo</i>)





COMMUNE DU HAILLAN (33)
PLAN MASSE
2018.11.08 - ECHELLE : 1/1 500

AGENCE FRANÇ
ARCHITECTES

Figure 65 : Répartition schématique des plantations

NB : Se référer à la figure 61 pour localiser les arbres conservés et abattus au sud-ouest du projet

MR25 - Certification Biodiversity

Le projet a pour objectif d'obtenir la **certification BIODIVERCITY** (biodiversité urbaine), ainsi le site a pour vocation à favoriser la biodiversité et l'écologie.



Diversité des milieux / écosystèmes

mare ou point d'eau,
terrasse, toiture
végétale jardin, atrium
intérieur...



Diversité des espèces

oiseaux, insectes,
végétaux...



Relations avec l'Humain

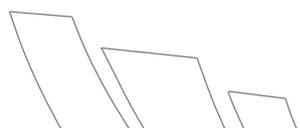
des espaces à vivre, des
espaces où on peut
cheminer, des espaces
où travailler, se reposer,
jardiner.

De ce fait, le site disposera d'une gestion différenciée de ses espaces et est vertueux en faveur de la faune, la flore et de ses utilisateurs (salariés ou visiteurs).

Les principes généraux appliqués dans le cadre de cette certification sont :

- ✓ Il ne sera pas utilisé de pesticides ;
- ✓ Il n'y aura pas d'arrosage automatique ;
- ✓ Les sols seront paillés ou en prairie
- ✓ Seules des plantes locales, adaptées au climat et non allergènes seront utilisées.

La notice de présentation de la certification BIODIVERCITY du site du projet est présentée en annexe.



5. ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES

Tableau 42 : Synthèse des incidences résiduelles après mise en place de mesures d'évitement et de réduction

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles	Evaluation des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Habitats	-	Forts à nuls	Destruction d'habitats à enjeux (Impact direct, indirect et temporaire à permanent)	Fort à moyenne	Evitement de l'ensemble des habitats à enjeux forts	<u>Phase de chantier</u> Réduction du risque d'incendie Réduction des risques de pollution Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Veille écologique par un écologue <u>Phase d'exploitation</u> Interdiction des engrais et pesticides pour l'entretien des espaces verts du site Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Entretien adapté des milieux et plan de gestion Choix des essences plantées	Faibles à négligeables
Zones humides	-	-	Destruction directe d'environ 1 ha de zone humide Destruction indirecte de zone humide	Forte	Evitement des zones humides	<u>Phase de chantier</u> Réduction du risque d'incendie Réduction des risques de pollution Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Veille écologique par un écologue <u>Phase d'exploitation</u> Interdiction des engrais et pesticides pour l'entretien des espaces verts du site Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Entretien annuel par fauche et plan de gestion Choix des essences plantées	Faibles à négligeables
Flore	Lotier grêle	Moyens	<u>Phase de chantier</u> Destruction stations ponctuelles et surfaciques de Lotier grêle et Lotier velu ± 1456 m ² (Impact direct et permanent)	<u>Phase de chantier</u> Moyenne	Evitement de 1 211 m ² de stations surfaciques de Lotier velu	<u>Phase de chantier</u> Balisage des stations de Lotier Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Veille écologique par un écologue	Destruction de 4 stations ponctuelles de Lotier velu et 1 station surfacique de Lotier grêle et Lotier velu de 250 m² Faibles
	Lotier velu	Faibles	<u>Phase d'exploitation</u> Possibilité de reconquête des espaces enherbés par ces espèces.	<u>Phase d'exploitation</u> Faible à positive		<u>Phase d'exploitation</u> Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Entretien annuel par fauche et plan de gestion	

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles	Evaluation des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
	Romulée bulbocodium	Forts	<p><u>Phase de chantier</u> Destruction d'habitats favorables (Impact direct, indirect et temporaire à permanent)</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Dégradation des habitats favorables (Impact indirect et temporaire à permanent)</p>	Fort à moyenne	Evitement de l'ensemble des habitats de la Romulée bulbocodium	<p><u>Phase de chantier</u> Réduction du risque d'incendie Réduction des risques de pollution Balisage des habitats à enjeux Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Veille écologique par un écologue</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Interdiction des engrais et pesticides pour l'entretien des espaces verts du site Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Fauche annuelle et plan de gestion</p>	Faibles à négligeables
	Espèces exotiques envahissantes	-	Risque de prolifération et de dispersion en phase travaux et d'exploitation (Impact indirect temporaire/permanent)	Moyenne	-	<p><u>Phase de chantier</u> Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Veille écologique par un écologue</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Plan de gestion Choix des essences plantées</p>	Faibles à négligeables
Mammifères terrestre	<p>Martre des pins</p> <p>Lapin de garenne</p> <p>Putois d'Europe</p> <p>Hérisson d'Europe</p> <p>Genette commune</p> <p>Ecureuil roux</p>	Faibles	<p><u>Phase de chantier et exploitation</u> Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p> <p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>	Faible à nulle	Evitement des habitats à enjeux	<p><u>Phase chantier</u> Information du personnel Réduction des risques d'incendie Calendrier d'intervention Interventions diurnes Réduction du risque de pollution</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Certification Biodivercity</p>	<p>Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos Risque de destruction d'individus</p> <p>Faibles à négligeables</p>

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles	Evaluation des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Chiroptères	Pipistrelle commune	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, de zone de chasse et de zone de transit	Moyenne	Evitement des habitats à enjeux Evitement des arbres à chiroptères arboricoles Redimensionnement du projet, zone de chasse et de transit moins impactée	<u>Phase chantier</u> Information du personnel Réduction des risques d'incendie Intervention diurne Absence d'éclairage Balisage des arbres à enjeux chiroptères Veille écologique par un écologue Vérification et abattage sélectif des arbres à chiroptères Passage d'écologue pendant la démolition du bâtiment Calendrier d'intervention <u>Phase d'exploitation</u> Gestion habitat Fauvette pitchou Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion Certification Biodiversity	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos Destruction de deux arbres favorables aux chiroptères arboricoles Démolition du bâtiment principal favorables aux chiroptères anthropophiles Moyennes à faibles
	Murin de Natterer	Faibles	Risque de destruction de zone de transit	Faible			
	Barbastelle d'Europe	Forts	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, de zone de chasse et de zone de transit	Forte			
	Sérotine commune	Moyens	Risque de destruction d'habitat d'espèce et de zone de transit	Moyenne			
	Grand murin	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, et de zone de transit	Moyenne			
	Murin de Bechstein	Moyens	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, et de zone de transit	Moyenne			
	Pipistrelle de Kuhl	Faibles	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, de zone d'espèces et de zone de transit	Moyenne			
	Pipistrelle de Nathusius						
	Oreillard gris	Faibles	Risque de destruction d'espèces, d'habitats d'espèces, et de zone de transit	Moyenne			
	Oreillard roux						
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	Faibles	Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)	Faible	Redimensionnement du projet, zone d'habitat et de chasse moins impactée Evitement et/ou conservation au sein du projet d'arbres favorables pouvant abriter une avifaune nichant dans les arbres. Evitement relatif à l'habitat de la Fauvette pitchou et de la Pie-grièche à tête rousse	<u>Phase chantier</u> Information du personnel Réduction des risques d'incendie Intervention diurne Absence d'éclairage Balisage des arbres à enjeux chiroptères Veille écologique par un écologue Calendrier d'intervention <u>Phase d'exploitation</u> Gestion habitat Fauvette pitchou Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion Certification Biodiversity	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos Destruction de deux arbres favorables aux espèces cavicoles Destruction de bâtiment favorable aux espèces anthropophiles Faibles à négligeables
	Gobemouche gris	Faibles		Faible			
	Milan noir	Faibles		Faible			
	Pic épeichette	Moyens		Faible			
	Engoulevent d'Europe	Faibles		Faible			
	Faucon crécerelle	Faibles	Faible				
	Fauvette pitchou	Forts	Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)	Forte			
	Pie-grièche à tête rousse	Forts	Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)	Forte			
	Espèces cavicoles	Faibles	Faible				
	Espèces anthropophiles	Faibles	Faible				

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles	Evaluation des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Reptiles	Couleuvre vipérine	Moyens	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p>	Faible	Redimensionnement du projet, zone d'habitat et de repos moins impactée	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Information du personnel</p> <p>Réduction des risques d'incendie</p> <p>Calendrier d'intervention</p> <p>Veille écologique par un écologue</p> <p>Création d'un hibernaculum</p> <p>Installation barrière anti-intrusion</p> <p>Balises de la zone évitée au sud-ouest relative à l'élargissement du corridor écologique C1004</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Création d'un hibernaculum</p> <p>Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion</p> <p>Certification Biodiversity</p>	<p>Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Faibles à négligeables</p>
	Orvet fragile	Moyens					
	Coronelle lisse	Moyens					
	Vispère aspic	Faibles	<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>				
	Lézard des murailles						
	Lézard à deux raies						
Amphibiens	Crapaud calamite	Moyens	<p>Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire)</p>	Forte	Redimensionnement du projet, zone d'habitat et de repos moins impactée	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Information du personnel</p> <p>Réduction des risques d'incendie</p> <p>Réduction des risques de pollution</p> <p>Calendrier d'intervention</p> <p>Veille écologique par un écologue</p> <p>Création d'un hibernaculum</p> <p>Mise en place barrière anti-intrusion</p> <p>Limiter les dépressions et les ornières</p> <p>Balises de la zone évitée au sud-ouest relative à l'élargissement du corridor écologique C1004</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Création d'un hibernaculum</p> <p>Certification Biodiversity</p> <p>Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion</p>	<p>Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Faibles à négligeables</p>
	Triton marbré	Faibles		<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)</p>			
	Complexe des grenouilles vertes						
	Grenouille agile						
	Rainette méridionale						
	Triton marbré						
	Triton palmé						
	Crapaud épineux						
Salamandre tachetée	Moyenne	Evitement des zones humides					

Nature	Groupes/Espèces	Enjeux	Incidences potentielles	Evaluation des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Incidences résiduelles
Insectes	Grand capricorne	Moyens	Risque de destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces (Impact direct et permanent)	Forte	Evitement et/ou conservation au sein du projet d'arbres favorables abritant le Grand capricorne Redimensionnement du projet, diminuant ainsi l'effet barrière du projet entre les deux zones de reproduction du Fadet des Laïches.	<u>Phase chantier</u> Information du personnel Réduction des risques d'incendie Réduction du risque de pollution Calendrier d'intervention Veille écologique par un écologue Balisage des arbres à enjeux coléoptères Balisage de la zone évité au sud-ouest relative à l'élargissement du corridor écologique C1004 Ouverture des milieux pour rétablir la bonne fonctionnalité du corridor écologique C1004 en faveur du fadet des laïches <u>Phase d'exploitation</u> Certification Biodiversity Absence d'éclairage Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion Choix de essences plantées	Destruction de 6 arbres favorables au Grand capricorne Moyennes à faibles
	Lucane cerf-volant	Faibles		Faible			
	Fadet des laïches	Forts	Moyenne				
	Damier de la Succise	Moyens	Dérangement d'espèces (Impact indirect et temporaire) Dégradation des fonctionnalités écologiques lié aux pollutions accidentelles (Impact indirect et permanent)	Moyenne			
Fonctionnalité écologique	Corridors	Forts	Risque de rupture partielle du corridor C1004, et fragmentation du milieu naturel de l'aire d'étude	Forte	Redimensionnement du projet, diminuant ainsi l'effet barrière du projet entre les deux zones de reproduction du Fadet des Laïches.	<u>Phase chantier</u> Réduction du risque d'incendie Réduction du risque de pollution Lutte contre les espèces envahissantes Veille écologique en phase chantier Balisage de la zone évité au sud-ouest relative à l'élargissement du corridor écologique C1004 Ouverture des milieux pour rétablir la bonne fonctionnalité du corridor écologique C1004 en faveur du fadet des laïches <u>Phase d'exploitation</u> Certification Biodiversity Entretien des milieux et rédaction d'un plan de gestion	Bien que le projet soit conforme au PLU, il existe toujours une diminution du corridor C1004 au sud-ouest du projet. Moyennes à faibles

6. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des incidences résiduelles persistent sur des espèces protégées avec potentiellement une destruction d'individus et/ou de leurs habitats.

Le tableau suivant liste les espèces protégées faisant l'objet de cette demande de dérogation après mise en place des mesures d'évitement et de réduction :

Tableau 43 : Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

Groupe	Nom	Nature de la dérogation	
FLORE	Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>)	Destruction de 4 stations ponctuelles de Lotier velu	
	Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Destruction d'1 station surfacique de Lotier grêle et Lotier velu de 250 m ²	
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos Risque de destruction d'individu Possible capture d'individus lors de protocole de sauvetage	
	Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos	
	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		
	Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)		
	Genette d'Europe (<i>Genetta genetta</i>)		
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)		
CHIROPTERES	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Destruction des bâtiments favorables à ces espèces	
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)		
	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)		
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Destruction des bâtiments et des arbres favorables à ces espèces	
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)		
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)		
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)		
		Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Destruction des arbres favorables à ces espèces
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		
OISEAUX	Espèces cavicoles	Pic épeichette (<i>Drobaetes minor</i>)	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos
		Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	
		Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	
		Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	
		Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	



Groupe	Nom	Nature de la dérogation	
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Destruction de deux arbres favorables aux oiseaux arboricoles (cavités)	
	Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)		
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)		
	Huppe fascié (<i>Upupa epops</i>)		
	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)		
	Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)		
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)		
	Espèces anthropophiles	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos
		Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	
		Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	
		Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Destruction de bâtiment favorable aux espèces anthropophiles
Moineau domestique (<i>Passer domestique</i>)			
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)			
REPTILES	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Risque de destruction d'individus Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos	
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)		
	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)		
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)		
AMPHIBIENS	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Risque de destruction d'individus lors de la phase de chantier Destruction d'habitat d'espèce et/ou de zone de repos	
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Risque de destruction d'individus Destruction d'habitats d'espèces et/ou de zone de repos (estivage et hivernage)	
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)		
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)		
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)		
Complexe grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)			
INSECTES	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Risque de destruction d'individus Destruction de 6 arbres favorables aux coléoptères saproxyliques.	
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)		



7. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.1. Mesures de compensation

7.1.1. Calcul des ratios de compensation

Concernant seulement la faune, une méthodologie permettant de déterminer un coefficient de compensation a été employée afin de quantifier les besoins en mesures compensatoires au regard des impacts résiduels. Cette méthode de calcul des coefficients de compensation, présentée ci-dessous et reconnue par les services de l'Etat, est issue du modèle mis en place par le bureau d'étude BIOTOPE. Une fois évalué, ce coefficient renseigne sur l'objectif chiffré en termes de surface à compenser compte-tenu des nombreux paramètres relatifs aux espèces, aux populations et au contexte local.

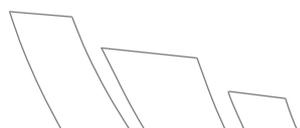
Cette méthode a été appliquée aux principales espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, notamment les plus patrimoniales (enjeu écologique moyen minimum) de chaque cortège d'espèces ou groupe faunistique pour lesquels des impacts résiduels persistent :

- La Pipistrelle commune, le Grand murin, le Petit Murin et la Sérotine commune pour les espèces anthropophiles.
- Le Murin de Bechstein pour les espèces cavicoles.
- La Barbastelle d'Europe pour les espèces anthropophiles et cavicoles.
- Le Grand capricorne pour les insectes saproxylophages.

La démarche méthodologique est présentée dans un premier temps, suivie du calcul du coefficient relatif aux espèces listées ci-dessus.

Pour chaque espèce concernée par la demande de dérogation, un coefficient de compensation a été calculé. La méthodologie utilisée pour le calcul des coefficients a été élaborée sur la base de l'analyse et de la compilation de différentes méthodes de bio-évaluation utilisées par Biotope ou fournies par la bibliographie. Elle se base sur trois critères :

- ✓ L'intérêt patrimonial de l'espèce,
- ✓ L'intérêt des populations d'espèce,
- ✓ L'intérêt de l'habitat d'espèce.



Intérêt patrimonial des espèces

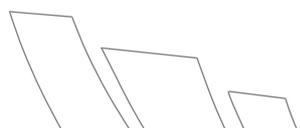
L'intérêt patrimonial des espèces prend en compte les critères patrimoniaux et biogéographiques. Le critère patrimonial a été défini à partir de quatre sous-critères (espèces déterminantes ZNIEFF, inscrites sur la Liste rouge internationale, sur la Liste rouge nationale et/ou sur la Liste rouge régionale) comme présenté dans le tableau suivant.

Pour chacun de ces critères, une cotation de A à D (A pour les espèces à forte valeur patrimoniale, D pour les espèces à faible valeur patrimoniale) a été attribuée. La cotation la plus élevée détermine le niveau d'enjeu pour le critère patrimonial.

Cela signifie par exemple que pour une espèce déterminante ZNIEFF (cotation A), inscrite sur la liste rouge internationale des espèces quasi-menacées (cotation C), sur la liste rouge nationale des espèces vulnérables (cotation B) et considérée comme de préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (cotation D), le critère patrimonial retenu pour l'espèce est A.

Tableau 44 : Cotation affectée aux espèces en fonction du critère patrimonial

Critères	Catégories	Cotation
ZNIEFF	Déterminant	A
	Remarquable (condition non remplie)	B
	Non déterminant	D
Liste rouge mondiale	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi menacée	C
	Préoccupation mineure	D
Liste rouge nationale	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi menacée	C
	Préoccupation mineure	D
Liste rouge régionale	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi menacée	C
	Préoccupation mineure	D



Le critère biogéographique de l'espèce a lui aussi été défini. Il permet de qualifier la répartition de l'espèce et donc son intérêt au niveau local et régional. Une cotation de 1 à 4 (4 pour les espèces les plus rares dans les départements de la Région Nouvelle-Aquitaine, 1 pour les espèces les plus communes) a été attribuée à chaque espèce, comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau 45 : Cotation affectée aux espèces en fonction du critère biogéographique

Critères	Cotation
Espèce commune à très commune	1
Espèce assez commune à commune	2
Espèce assez rare à rare	3
Espèce très rare à exceptionnellement observée	4

Les deux critères précédemment cités (critère patrimonial et critère biogéographique) sont alors couplés pour définir l'intérêt patrimonial de l'espèce, comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau 46 : Association du critère patrimonial et du critère biogéographique permettant de définir l'intérêt patrimonial de l'espèce

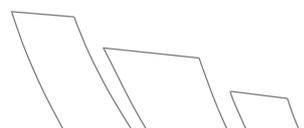
Combinaisons possibles	Niveau d'enjeu
A*1 ; A*2 ; A*3 ; A*4 ; B*3 ; B*4	3 (enjeu de conservation fort à très fort)
B*1 ; B*2 ; C*1 ; C*2 ; C*3 ; C*4 ; D*3 ; D*4	2 (enjeu de conservation moyen)
D*1 ; D*2	1 (enjeu de conservation faible)

Intérêt des populations d'espèces

L'enjeu de conservation des populations d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude prend en compte essentiellement quatre critères (tableau suivant).

Tableau 47 : Evaluation de l'enjeu de conservation des populations d'espèces

Critères	Faible	Moyen	Fort
Impact du projet sur l'état de conservation de la population	1	2	3
Possibilité de repli de l'espèce	1 (espèce ubiquiste)	2	3 (espèce spécialiste)
Capacité de reconquête du milieu après la perturbation	1 (forte capacité de reconquête)	2	3 (faible capacité de reconquête)
Capacité à éviter les perturbations prévues dans le cadre du projet	1 (forte capacité de fuite et/ou de résistance)	2	3 (faible capacité de fuite et/ou de résistance)



L'enjeu de conservation des populations d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude est classé de 1 à 3 : 1 pour les espèces à faible enjeu de conservation (espèce ubiquiste à forte capacité de fuite par exemple) et 3 pour les espèces à fort enjeu de conservation (espèce spécialiste à faible capacité de fuite par exemple). Cette classe est obtenue par une moyenne des quatre critères.

Par exemple :

- ✓ La population d'espèce risque d'être fortement impactée par le projet : classe 3,
- ✓ L'espèce peut utiliser quelques habitats autres que celui qui sera impacté par le projet : classe 2,
- ✓ L'espèce a une forte capacité de reconquête du milieu : classe 1
- ✓ L'espèce a une faible capacité de fuite : classe 3
- ✓ L'enjeu de conservation est alors de 2,25 (arrondi à 2).

Enjeu de conservation des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude

L'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude prend en compte essentiellement quatre critères (tableau suivant).

Tableau 48 : Evaluation de l'enjeu de conservation des habitats d'espèces recensés au sein de l'aire d'étude

Critères	Faible	Moyen	Fort
Proportion de zone impactée par rapport à l'habitat favorable au niveau de l'aire d'étude	1 (<10%)	2 (10%<X<50%)	3 (X>50%)
Etat de conservation des habitats à l'échelle de l'aire d'étude	1 (mauvais)	2 (moyen)	3 (bon)
Présence d'habitats de substitution à proximité	1 (nombreux habitats)	2	3 (peu d'habitat à proximité)
Surface d'habitat nécessaire pour la viabilité d'une population	1 (Surface faible)	2	3 (surface importante)

L'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales recensés au sein de l'aire d'étude est classé de 1 à 3 : 1 pour les habitats d'espèces à faible enjeu de conservation (nombreux habitats de substitution à proximité, mauvais état de conservation des habitats sur le site, etc.) et 3 pour les habitats d'espèces à fort enjeu de conservation (peu d'habitats de substitution à proximité, bon état de conservation des habitats impactés sur le site, etc.). Cette classe est obtenue par une moyenne des quatre critères.



Par exemple :

- ✓ Plus de 50 % d'habitats impactés : classe 3,
- ✓ Habitat d'espèce impacté jugé de qualité moyenne : classe 2,
- ✓ Habitats de substitution assez bien représentés au sein de l'aire d'étude : classe 2
- ✓ Surface importante d'habitat nécessaire à la viabilité de l'espèce : classe 3
- ✓ L'enjeu de conservation des habitats est alors de 2,5 (arrondi à 3).

Chacun des critères retenus pour définir l'enjeu de conservation des populations et des habitats d'espèces a été évalué à partir de l'ensemble des populations ou habitats d'espèces inventoriés au sein de l'aire d'étude.

Détermination du coefficient de compensation

Pour définir le coefficient de compensation à attribuer à chaque espèce, nous avons calculé la moyenne des trois niveaux d'enjeux obtenus précédemment (intérêt patrimonial des espèces, enjeu de conservation des populations d'espèces et enjeu de conservation des habitats d'espèces).

Les niveaux d'enjeux qui en ressortent ont alors pu être affectés d'un ordre de grandeur pour le coefficient de compensation, comme présenté dans le tableau suivant.

La valeur exacte du coefficient a été réévaluée au sein de cette échelle de grandeur en fonction de l'intérêt patrimonial de l'espèce et de son niveau d'enjeu au sein de l'aire d'étude.

Par exemple, pour une espèce dont le coefficient calculé est compris entre 3 et 6, qui présente une forte valeur patrimoniale et un fort enjeu sur le site, le coefficient retenu tendra alors vers 5.

Tableau 49 : Détermination du coefficient de compensation

Niveau d'enjeu	Enjeux	Coefficient de compensation correspondant
3	Fort à très fort	compris entre 6 et 10
2	Moyen	compris entre 3 et 6
1	Faible	compris entre 2 et 3

Le tableau suivant présente les résultats de cette évaluation en détaillant les notes attribuées à chaque critère, ainsi que les coefficients de compensation retenus pour les différentes espèces concernées par la demande de dérogation.

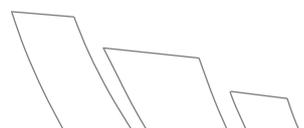


Tableau 50 : Détermination du coefficient de compensation

Espèces	Mammifères					Insectes
	Anthropophiles		Anthropophiles et arboricoles	Arboricoles	Grand capricorne	
	Pipistrelle commune	Grand Murin				Sérotine commune
Critère patrimonial	C	B	B	B	A	B
Critère biogéographique	1	2	1	1	3	1
Synthèse de l'intérêt patrimonial	2	2	2	2	3	2
Impact du projet sur l'état de conservation des populations	2	2	2	2	1	1
Possibilité de repli de l'espèce : espèce ubiquiste ou spécialiste	2	2	2	2	2	3
Capacité de reconquête du milieu après la perturbation	2	3	2	3	1	3
Capacité à éviter les perturbations	3	3	3	3	3	3
Synthèse de l'intérêt des populations (arrondie)	2	3	2	3	2	3
Proportion de zone impactée par rapport à l'habitat favorable	3	3	3	3	1	2
Etat de conservation des habitats	2	2	2	2	3	2
Présence d'habitats de substitution à proximité	2	2	2	1	1	1
Surface d'habitat nécessaire pour la viabilité d'une population	2	2	2	2	2	1
Synthèse de l'intérêt des habitats (arrondie)	2	2	2	2	2	2
Moyenne générale (arrondie)	2	2	2	2	2	2
Ratio de compensation	3 pour 1	3 pour 1	3 pour 1	3 pour 1	3 pour 1	3 pour 1

Des mesures compensatoires vont être mises en place afin de dédommager la perte des arbres gîtes et d'un bâtiment favorable aux chiroptères et aux coléoptères saproxyliques remarquables.

Le ratio de compensation retenu pour ce dossier est de **3 pour 1** pour chaque espèce.



7.1.2. Compensation relative aux Lotier grêle et Lotier velu

MC1 - Entretien des stations de Lotiers évitées

Les deux grandes stations de Lotier velu évitées à l'ouest seront dans le cadre d'une mesure compensatoire entretenues afin de favoriser cette espèce mais également l'habitat pelouse vivace acidiphile sur sable pour une des stations (enjeux forts) sur laquelle se trouve cette espèce. Pour cela, une fauche annuelle avec exportation sera réalisée afin de maintenir ouvert ce milieu (**MR23**). Celle-ci sera adaptée en fonction des résultats des suivis (**MA3**).

MC2 - Extension d'une station de Lotier velu

Une seconde mesure compensatoire mise en place sera d'étendre la station de Lotier velu présente à l'ouest (ancien terrain de foot) dans la continuité de la station existante.

Dans un premier temps, il était prévu de transférer des banquettes de terre végétale de la station détruite à l'est vers un secteur présentant les mêmes conditions. Cependant, les retours d'expériences montrent qu'un ensemencement où l'espèce est déjà présente n'apporte pas de réelle plus-value au regard de la restauration et de la gestion d'habitats favorables (Cf. *DREAL Nouvelle-Aquitaine et CBNSA*). De plus, le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes est augmenté.

Au vu de l'abondance relative de ces deux espèces en Gironde, un ratio de **compensation 1 pour 1** sera appliqué. Ici, la station impactée de Lotier grêle et Lotier velu a une surface de 250 m², une compensation équivalente sera alors appliquée, soit une surface de **compensation de 250 m² minimum**.

La zone choisie pour cette compensation correspond à l'ancien stade de foot, à l'ouest du projet, en continuité de la station de Lotier velu existante. Elle a une surface disponible d'environ 3500 m². Cette zone présente plusieurs avantages pour le développement de ces espèces :

- ✓ Elle est localisée au sein de l'emprise foncière du projet, en limite de celui-ci ;
- ✓ Elle permet d'agrandir la station de Lotier velu déjà en place ;
- ✓ Elle est facilement accessible pour les travaux de génie écologique ;
- ✓ La présence actuelle d'une station de Lotier velu présage d'une réussite de cette mesure.

La mise en place de la mesure compensatoire s'effectuera de la manière suivante :

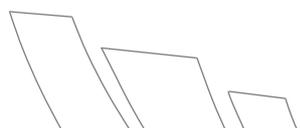
- ✓ Une fauche rase avec export de la matière sera réalisée en début de printemps ;
- ✓ Un griffage superficiel du sol accompagnera cette fauche en début de printemps pour créer des ouvertures favorables aux Lotiers ;

Ces opérations devront être réalisées sous surveillance d'un écologue et par une entreprise spécialisée dans ce type d'opération.



Cette zone de compensation sera par la suite entretenue par une fauche tardive en septembre, après fructification du Lotier grêle et Lotier velu. Les produits de la fauche seront exportés afin de réduire l'enrichissement du sol.

Les suivis des stations de Lotiers (**MA3**) permettront de valider cet entretien ou si besoin de le réajuster. De plus, ils permettront de contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes.



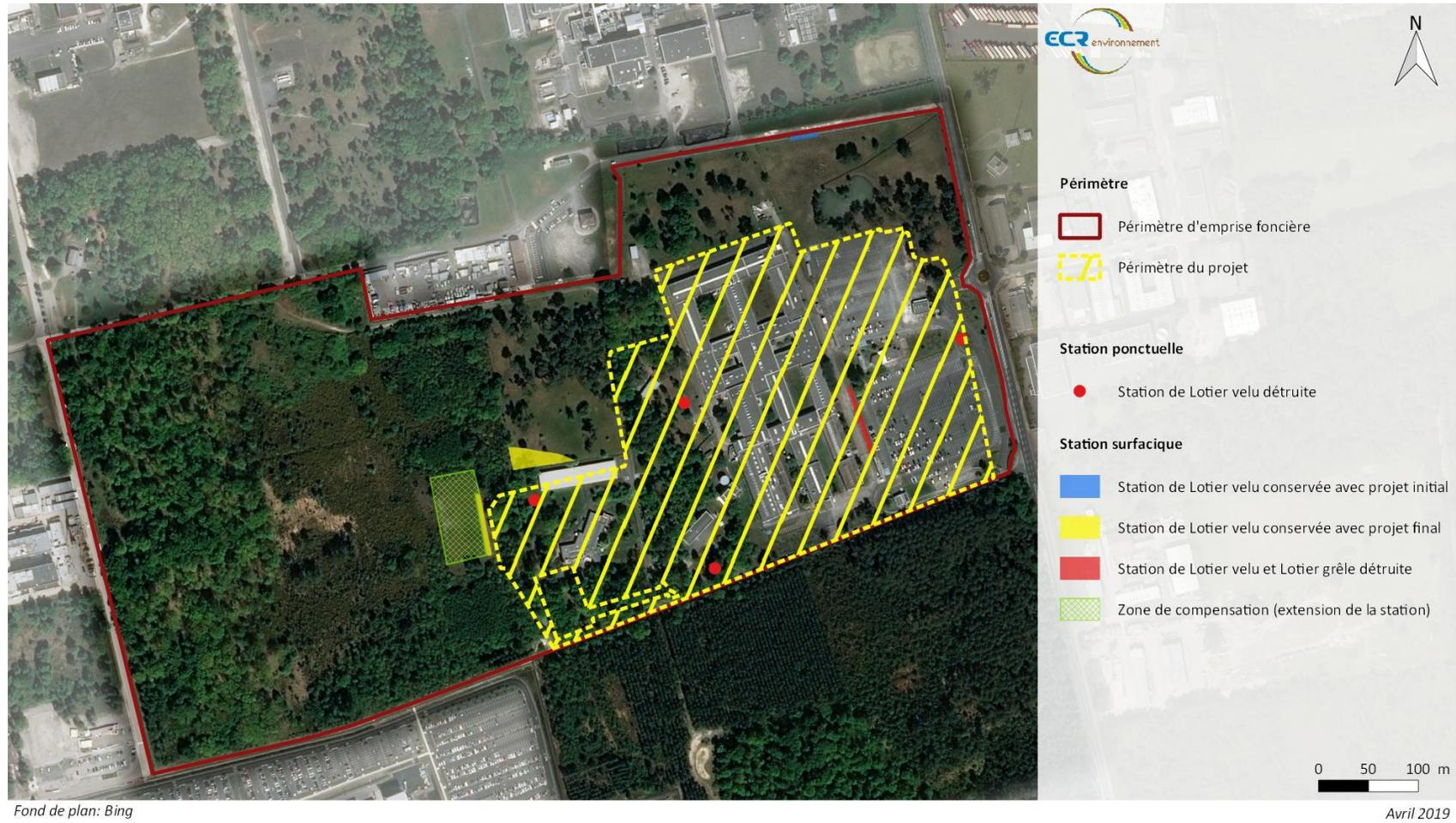


Figure 66 : Localisation des stations de Lotier impactées, évitées et compensées par le projet

7.1.3. Compensation relative aux coléoptères saproxyliques

MC3 - Déplacement des arbres à Grand capricorne

Les tronçons obtenus lors de l'abattage des 6 arbres favorables aux Grand capricornes seront déplacés vers de vieux chênes au sein de l'îlot de sénescence (voir mesure de compensation suivante **MC4**). Les tronçons doivent être maintenus certains en pyramides semi-enterré, ou au sol, à proximité d'un vieux chêne.

L'objectif étant multiple : conserver les habitats de reproduction des insectes saproxyliques remarquables, permettre aux larves de terminer leur développement, créer de nouveaux sites de reproduction.

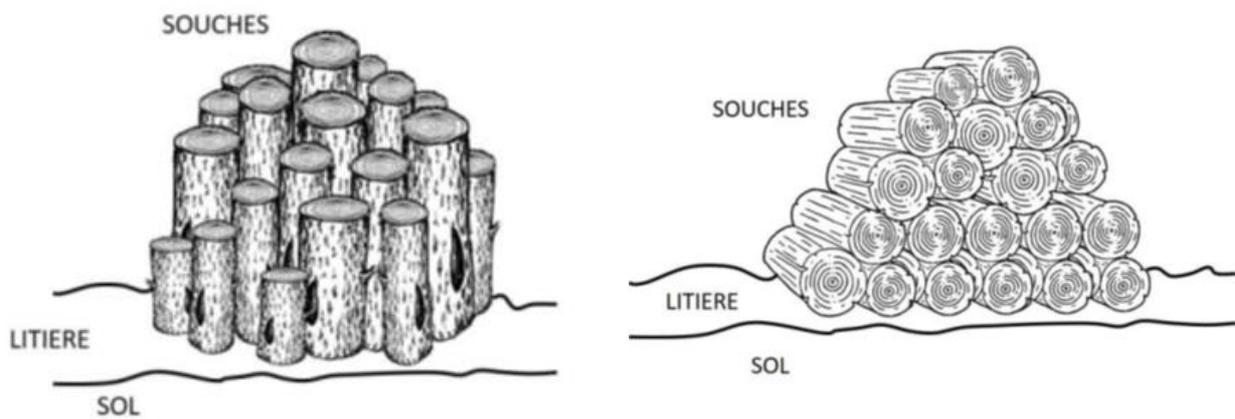
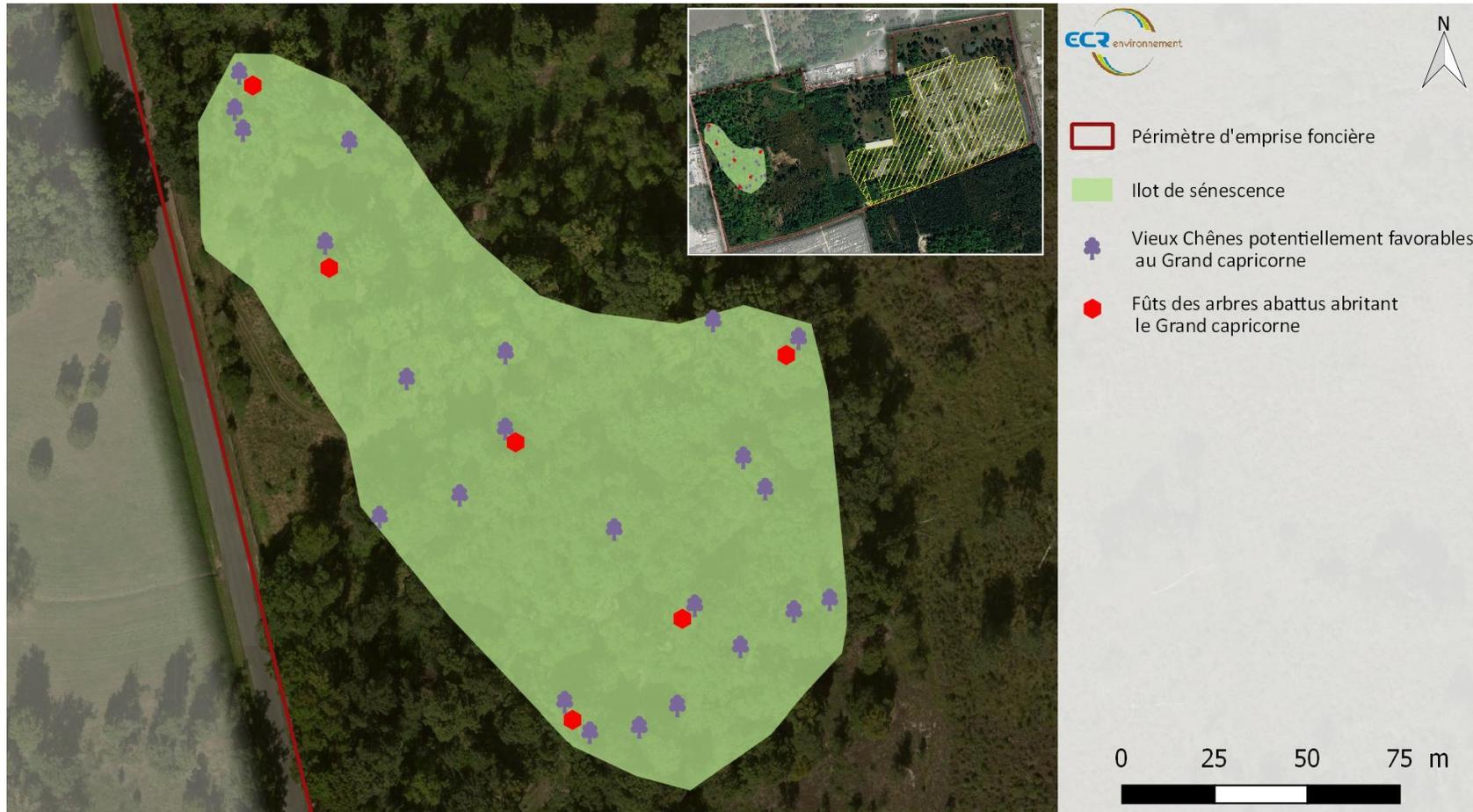


Figure 67 : Schémas de principe du conditionnement des résidus de coupes des arbres à insectes saproxyliques (Rivière Environnement, 2018)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 68 : Localisation des dépôts des fûts provenant des arbres abattus favorable au Grand capricorne

7.1.4. Compensation relative aux chiroptères et aux coléoptères saproxyliques

MC4 - Mise en place d'un îlot de sénescence

Pour répondre sur du plus long terme, la mise en place d'îlot de sénescence sur le site d'étude est préconisée. En effet, il serait intéressant de délimiter une parcelle qui ne serait gérée en aucun cas par l'Homme. Laissé au naturel pendant 75 ans, cet espace devrait permettre aux arbres d'atteindre les stades sénescents, morts et dépérissants, qui jouent un rôle majeur pour la biodiversité forestière. Cet îlot de vieux arbres serait favorable aux chiroptères car il y aurait des cavités creusées par les pics en abondance, ou encore des écorces détachées partiellement des troncs. Ce milieu profiterait également aux coléoptères d'intérêt communautaire comme le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

❖ Historique :

Selon les photographies aériennes obtenues sur Géoportail, il semblerait que cette chênaie soit en place depuis au moins 1950 ce qui expliquerait la présence de nombreux vieux arbres.

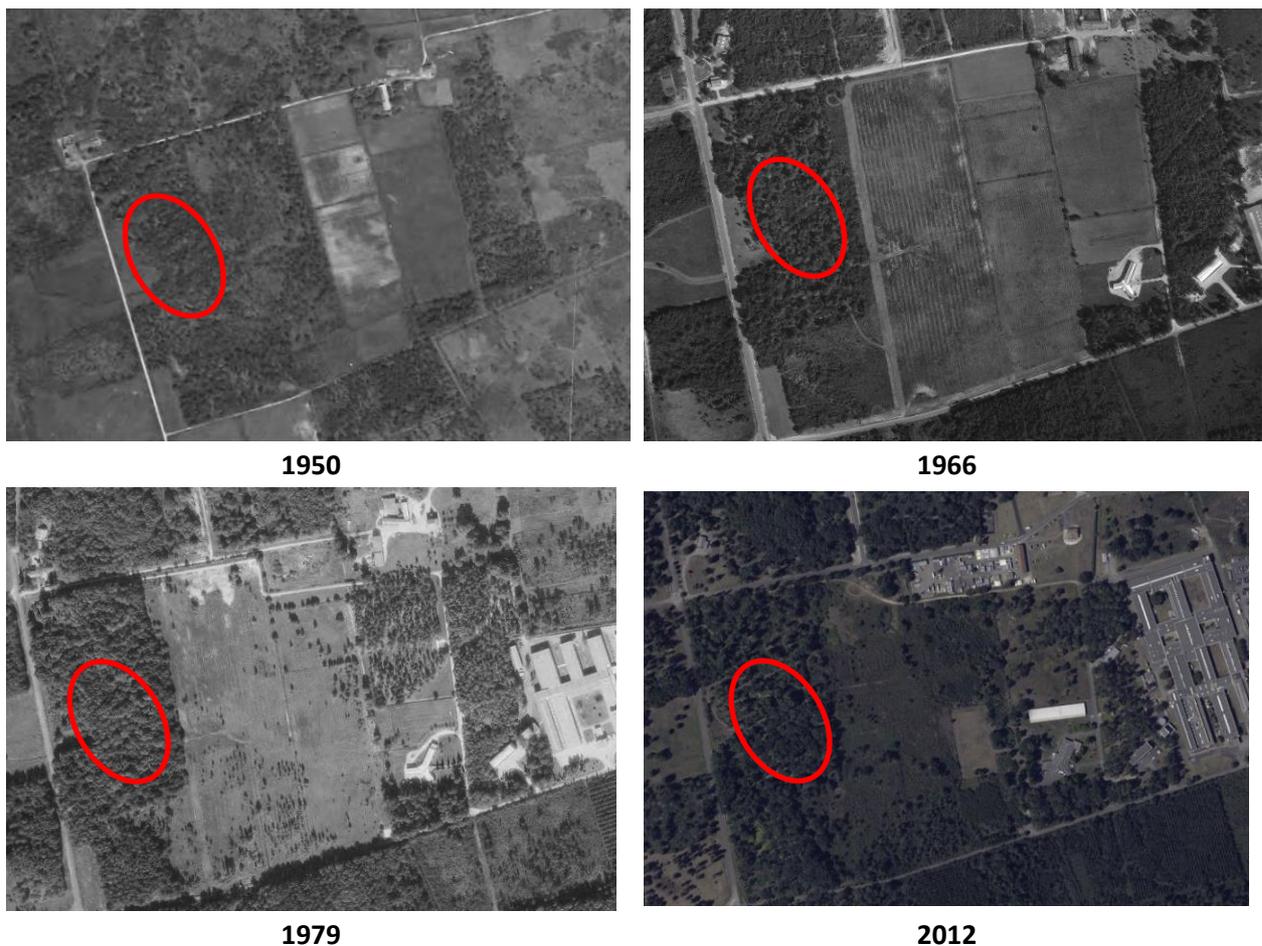


Figure 69 : Evolution au cours du temps du futur emplacement (en rouge) de l'îlot de compensation.



❖ Etat actuel

Il s'agit d'un boisement mésophile mature qu'il est possible d'observer sur les sols sableux. La strate arborée est dominée par plusieurs essences de Chêne, on retrouve également un peu de Châtaigner et quelques Pin maritime. La strate arborée est composée principalement de jeune Chêne et du Cerisier tardif (*Prunus serotina*), espèce exotique envahissante, en strate arbustive, enfin, on retrouve également en plus faible abondance le Houx. L'état de conservation de ces chênaies n'est pas considéré comme bon.

Un autre habitat de végétation compose l'îlot de compensation, la Chênaie pédonculée à Molinie bleue. Il s'agit d'un faciès plus hygrophile des chênaies décrites précédemment. La différenciation se fait au niveau de la strate herbacée et la présence de la molinie bleue et d'un cortège d'espèces plus hygrophile. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation plutôt mauvais.

Cependant ces boisements sont très favorables aux coléoptères saproxylophages et aux chiroptères. De plus, la délimitation de l'îlot de compensation évitera les zones de bambouseraies ou celle trop abondante en Cerisier tardif. Ainsi, cet îlot sera disposé au sein de la partie la mieux conservée de la chênaie.



Figure 70 : Aperçu de l'îlot de compensation

❖ Gain de biodiversité

Que ce soit des grands massifs forestiers ou de plus petits boisements, la biodiversité de ces milieux s'articule sur plusieurs grands axes dont les quatre qui suivent sont les plus importants (*Vallauri, 2007*) : la disponibilité en micro-habitat, la structure du peuplement, la diversité des essences végétales et pour finir, le volume de bois mort.

➤ Les micro-habitats

Le vieillissement des arbres est favorable à la constitution de micro-habitats (épiphytes, cavités, bois mort, etc...) que la gestion du milieu restreint ou élimine. Le but recherché est ici de maintenir ou de favoriser les espèces qui sont liées à ces micro-habitats (oiseaux, chauves-souris, insectes, mousses, lichens et champignons). Il s'agit là généralement de l'objectif principal des îlots de vieillissement. La permanence



dans le temps et dans l'espace des conditions écologiques nécessaires à la vie des espèces liées aux vieux arbres et au bois mort est particulièrement indispensable pour celles qui ont un faible pouvoir de déplacement ou de dissémination.

Le fait de mettre en place un îlot de sénescence favoriserait les micro-habitats car la protection dont bénéficieraient les arbres au sein de l'îlot les préserveraient de toute gestion et le boisement gagnera en fonctionnalité dû à sa maturité. En effet, la diversité des micro-habitats augmente avec la maturité des arbres selon *Larrieu et al* (2009 et 2011).

➤ La structure du peuplement

Sans intervention humaine, les peuplements présentent une grande variabilité d'âge provoqués par des événements climatiques ou la mortalité naturelle (*De Turckheim et Bruciamacchie, 2005, Bausch et al., 2009*). Ces peuplements sont également caractérisés par une stratification verticale plus équilibrée que les forêts exploitées. La biodiversité, notamment la richesse spécifique avicole ou en Lépidoptères, augmente avec le nombre de strates présentes (*Larrieu et al., 2009*). Les forêts françaises, dominées par la futaie régulière ou le taillis (60% de la surface forestière française), conduisent à des peuplements uniformes et à la stratification verticale également souvent appauvrie. Seulement 4% de la surface forestière française présente une structure irrégulière en diamètre et en hauteur (DGPAAT/IFN, 2010).

Dans son état actuel, l'îlot semble déjà abriter une certaine diversité dans sa structure de végétation. En effet, il y a la présence de strates arborées plus ou moins denses accompagnées de strates arbustives plus ou moins abondantes. Ainsi, la protection de cet îlot de compensation favoriserait grandement le maintien de cette hétérogénéité de la structure de végétation, augmentant alors sa capacité d'accueil destinée à abriter une plus grande biodiversité.

➤ La diversité d'espèces végétales

Dans une forêt naturelle, les peuplements sont composés d'un mélange d'essences plus ou moins important en fonction de l'habitat considéré (généralement plus de 5 espèces). Les stades les plus stables sont principalement composés par des essences d'ombre ou de demi ombre (*Mosseler et al., 2003, Bausch et al., 2009*). La biodiversité associée augmente globalement avec le nombre d'essences indigènes présentes (*Gosselin et al., 2004*).

Dans notre cas, l'îlot de compensation compte 5 espèces qui structurent la strate arborée dont une espèce non indigène, le Chêne rouge. La protection de cet îlot au vu d'une potentielle gestion ou d'un aménagement favoriserait la conservation des essences arborées, arbustives et peut être permettrait d'en accueillir des nouvelles si les conditions le permettent. Bien que les espèces exotiques soit évitées il est possible qu'au vu de leur proximité avec l'îlot d'avoir des individus colonisant la zone de compensation. En fonction des résultats des suivis écologiques du site de compensation (voir mesure de suivi **MA1** et de réduction **MR20**), un arrachage des espèces exotiques sera préconisé pour éviter leur colonisation sur l'îlot de compensation, par le Cerisier tardif notamment.



➤ Le volume de bois mort

On estime que plus de 25% de ces espèces sont liées au bois mort (*Vallauri et al., 2002 ; Bobiec et al., 2005 ; Stokland et al., 2012*), parmi lesquelles on retrouve trois guildes clé de la biodiversité des forêts : les xylophages, les détritivores et les cavicoles. Dans les forêts où l’empreinte de l’homme est minime, on trouve au moins 40 m³/ha et jusqu’à 200 m³/ha de bois mort (*Dudley & Vallauri, 2004 ; Vallauri et al., 2005*).

Un protocole a été mis en place afin de calculer le volume de bois mort à l’hectare au sein de l’îlot de compensation.

La quantification du bois mort au sol fut réalisée par la méthode des transects largement utilisée et validée en Europe (*Kirby et al. 1998, Bobiec 2002*). Nous avons opté pour une longueur de transect de 264 mètres. Nous n’avons pris en considération dans l’inventaire que le bois mort ayant un diamètre minimum de 5 cm rentrant dans un rayon de 2 mètres par rapport au transect. Le volume de bois mort au sol par unité de surface est calculé en utilisant la formule suivante (*Warren & Olson 1964, Van Wagner 1968, Brown 1974*) :

$$V = \frac{\pi^2}{8L} \sum d^2$$

Où V est le volume de bois mort (exprimé en m³/ha), d le diamètre de chaque pièce de bois mort mesuré à l’intersection avec le transect (exprimé en cm), L est la longueur totale du transect (en mètres).

La quantification du bois mort sur pied fut réalisée sur une largeur de 2 m de part et d’autre de ce même transect. Le centre des arbres doit être situé à l’intérieur de cette zone pour être pris en considération. Le volume de bois mort sur pied par unité de surface est calculé en utilisant la même formule que pour le bois mort au sol.

Ce calcul a permis de révéler le bon potentiel du site de l’îlot. En effet, son volume de bois mort au sol est égal à 38,5 m³/ha, ce qui traduit une gestion passé probablement modérée comme on pourrait le supposer en analysant les photographies aériennes historiques. Son volume de bois mort debout est quant à lui égal à 68,4 m³/ha qui est un volume relativement élevé mais aussi sous-estimer car l’ensemble du houppier n’a été pris en compte dans ce protocole. Ce bois mort debout entrera alors dans un processus de régénération de la nécromasse au sein de l’îlot de compensation qui est importante pour conserver et accroître la biodiversité spécifique à ce processus. Un appauvrissement en très gros bois et nécromasse n’est pas sans conséquences sur le fonctionnement des forêts, notamment pour la régénération et les cycles biogéochimiques (*voir Luysaert et al., 2008 ; Nunery et Keeton, 2010* pour le cycle du carbone).

A noter que les résultats obtenus ainsi que le transect qui est géoréférencé serviront de valeur en t0 lors du suivi écologique de l’îlot de compensation tous les 5 ans.



Ainsi, le fait de protéger l'îlot de sénescence de toutes gestions ou d'aménagements sera favorable à la préservation du processus de la nécromasse qui accueille une très forte biodiversité.

❖ Mise en place de la mesure

Cette mesure de compensation serait un véritable gain pour la biodiversité locale sur le long terme, de plus, elle permet de mutualiser les chiroptères, les coléoptères remarquables ainsi que les oiseaux arboricoles. Pour ce faire, un îlot de **2,4 ha** a été déterminé au sein de l'aire d'étude, à l'ouest du projet au niveau de la chênaie acidiphile. Selon l'ONF, pour accueillir les chiroptères et les coléoptères saproxyliques, la surface minimale d'un îlot doit être comprise entre 1 et 2 ha. Il doit être composé majoritairement de chênes, et doit être placé au niveau d'un corridor biologique comme c'est le cas ici.

L'îlot doit comprendre déjà plusieurs arbres en voies de sénescence ou morts, ainsi que des arbres âgés. En effet, une densité minimale d'arbres morts ou dépérissant dans l'îlot doit être respectée en fonction des espèces visées. Ainsi, pour les chiroptères une densité de **6 à 10 de ces arbres** par hectare est requise, et pour les insectes une densité de **1 à 5 arbres** par hectare est prescrite. On dénombre au sein de l'îlot de compensation **33 chênes** d'intérêt pour la compensation car il y en a 11 favorables aux chiroptères, 3 pour le Grand capricorne, 9 vieux arbres et 10 autres de gros diamètre (entre 47 et 67 cm ; selon l'ONF) en bonne santé qui dans un avenir à moyen et long terme procureront micro-habitats et bois mort.

Les fûts des arbres à coléoptères remarquables coupés lors du défrichage seront disposés au pied des chênes les plus vieux au sein de l'îlot de sénescence (voir mesure précédente **MC3**).

Afin de délimiter physiquement la zone pour éviter toute dégradation ou action de l'Homme, des barrières en bois perméables (sur 580 ml) à la faune seraient nécessaires pour délimiter cet îlot. Le type de clôture lisse horizontale Rondin (réf. R-CL-100-XX) conviendrait parfaitement à cette démarche. Les barrières ne seront pas disposées côte à côte, un espacement de 5 mètres entre chaque barrière est prévu, il s'agit seulement d'une délimitation pas une protection. A noter, que l'îlot peut être facilement accessible pour ces travaux grâce à un ancien chemin de parcours sportif qui le traverse.

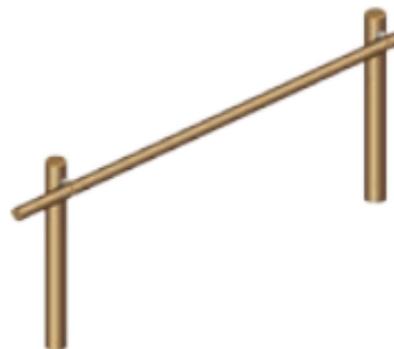


Figure 71 : Clôture lisse horizontale Rondin
réf. R-CL-100-XX
(ONF catalogue mobilier extérieur bois)





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 72 : Localisation du transect pour le suivi du volume de bois mort

❖ Conclusion :

L'ONF précise également que pour favoriser davantage les chiroptères, l'emplacement de l'îlot doit être proche de milieux ouverts ou semi-ouverts comme c'est le cas ici où l'îlot jouxte l'habitat du Fadet des laïches (Lande à Bruyère à quatre angles) et de la Fauvette pitchou (Fourré mésophile à Ajonc d'Europe et Bruyère à balais). De plus, il est d'ailleurs recommandé qu'un îlot en faveur des chiroptères et des insectes soit placé au sein d'un corridor écologique comme ici au sein du corridor C1004.

A noter qu'un début de réseau d'îlot de sénescence sera établi du fait de la proximité avec l'îlot de compensation de l'entreprise Thalès au sud-est, ce qui pourrait au cas où, par la suite faciliter l'intégration d'autres îlots issus de mesures compensatoires au niveau local et ainsi renforcer ce réseau.

Au final, cet îlot de sénescence compensera la perte d'habitat du Grand capricorne car les fûts des 6 arbres seront déplacés au sein même de l'îlot où 23 arbres lui seront probablement favorables par la suite à court et moyen terme. Quant aux chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe et Murin de Bechstein) l'îlot compensera les 2 arbres favorables détruits en préservant 11 arbres à cavités et 12 arbres qui pourront lui être probablement favorables à court et moyen terme. De plus, en attendant la maturité des arbres et l'apparition de micro-habitats, des nichoirs artificiels pour chauves-souris seront disposés au sein de l'îlot de sénescence (voir mesure d'accompagnement relatif aux chiroptères arboricoles **MA8**). Les ratios de compensation sont alors largement atteints.

Cette mesure de compensation répond aux incidences résiduelles sur le long terme. Elle permettrait avant tout de préserver ce milieu de gestions ou d'aménagements futurs qui endommageraient ou détruiraient son potentiel d'accueil favorable à une forte biodiversité. Elle permettrait également de maintenir la richesse chiroptérologique du site, ainsi que de perpétuer la population de coléoptères remarquables. A noter que les boisements vieillissants favorisent aussi la biodiversité dite « ordinaire ». Cette mesure devra être appliquée au plus tôt.





Figure 73 : Localisation de l'îlot de compensation du projet par rapport milieux ouverts à proximités et à l'îlot de compensation de Thalès Avionics

7.1.5. Compensation relative aux chiroptères anthropophiles

MC5 - Mise en place de gîtes artificiels en faveur des chiroptères anthropophiles

Pour compenser la perte d'habitat des chiroptères anthropophiles dans les bâtiments, la mise en place de 12 gîtes artificiels est préconisée et sera mis en cohérence avec la mesure de réduction du label BiodiverCity.

La pose de nichoirs permet de déceler la présence de certaines espèces en offrant des gîtes appropriés et facilitant le suivi (*Pichard et al., 2001 ; Giosa & Fombonnat, 2002; Rideau, 2003; Schwaab, comm. pers. ; Tilion, 2004*).

Selon les espèces, les microgîtes artificiels disposés à l'intérieur ou sur la façade des bâtiments peuvent être utilisés soit comme gîtes de reproduction, soit comme gîtes d'estivage pour les mâles isolés ou encore comme lieu d'accouplement à l'automne (pipistrelle, myotis divers, ...).

Ils offrent un microclimat plus stable que sous la toiture même. Afin de varier leurs conditions internes, on les disposera de préférence en divers endroits du projet, mais toujours en hauteur au niveau des toitures.

Pour la pose, les recommandations suivantes seront respectées (*Augros et al. 2015*):

- ✓ Potentialités de la zone d'accueil : Fleming (2009) rapporte que les microchiroptères pourraient être plus fidèles à une aire d'accueil favorable dans son ensemble qu'à un unique gîte isolé. En partant de ce même constat, Brigham et Fenton (1986) montrent qu'un délogement se conclut généralement sur une relocalisation à proximité,
- ✓ Impact des lumières : la présence de lumières artificielles doit être évitée à proximité du gîte, elles peuvent avoir un impact sur le comportement et l'activité sociale des chauves-souris, pouvant jusqu'à provoquer la désertion de l'individu ou de la colonie (*Jones, 2000*).

Le but de la mesure est d'augmenter la capacité d'accueil des bâtiments par compensation de la perte d'un habitat pour les espèces dites anthropophiles, c'est-à-dire, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Grand Murin.

Le type de gîte a été choisi sur le modèle SHWEGLER 3FF avec trappe d'inspection, compte tenu de son efficacité (5 gîtes sur 6 posés sur des bâtiments en 2016 lors d'une étude ont été colonisés en quelques semaines seulement), de sa simplicité de mise en œuvre (léger) et de son coût abordable. Un autre modèle a montré son efficacité et sera utilisé dans les cas de forts effectifs : modèle SCHWEGLER 1FFH (1 a été posé sur une autre étude et compte aujourd'hui jusqu'à 70 individus). De plus, ces modèles sont auto-nettoyants ce qui n'engendrera pas d'entretien car les excréments tombent au sol.

Ainsi il sera préconisé la pose de 3 modèles SCHWEGLER 1FFH pour abriter d'éventuelle grosses colonies et 9 modèles SHWEGLER 3FF, le tout disposé sur les nouveaux bâtiments faisant face aux boisements ouest. Ces gîtes ne seront placés qu'à la fin des travaux (à adapter en fonction des différentes phases de construction).





Modèle SCHWEGLER 3FF avec trappe d'inspection – Wildcare

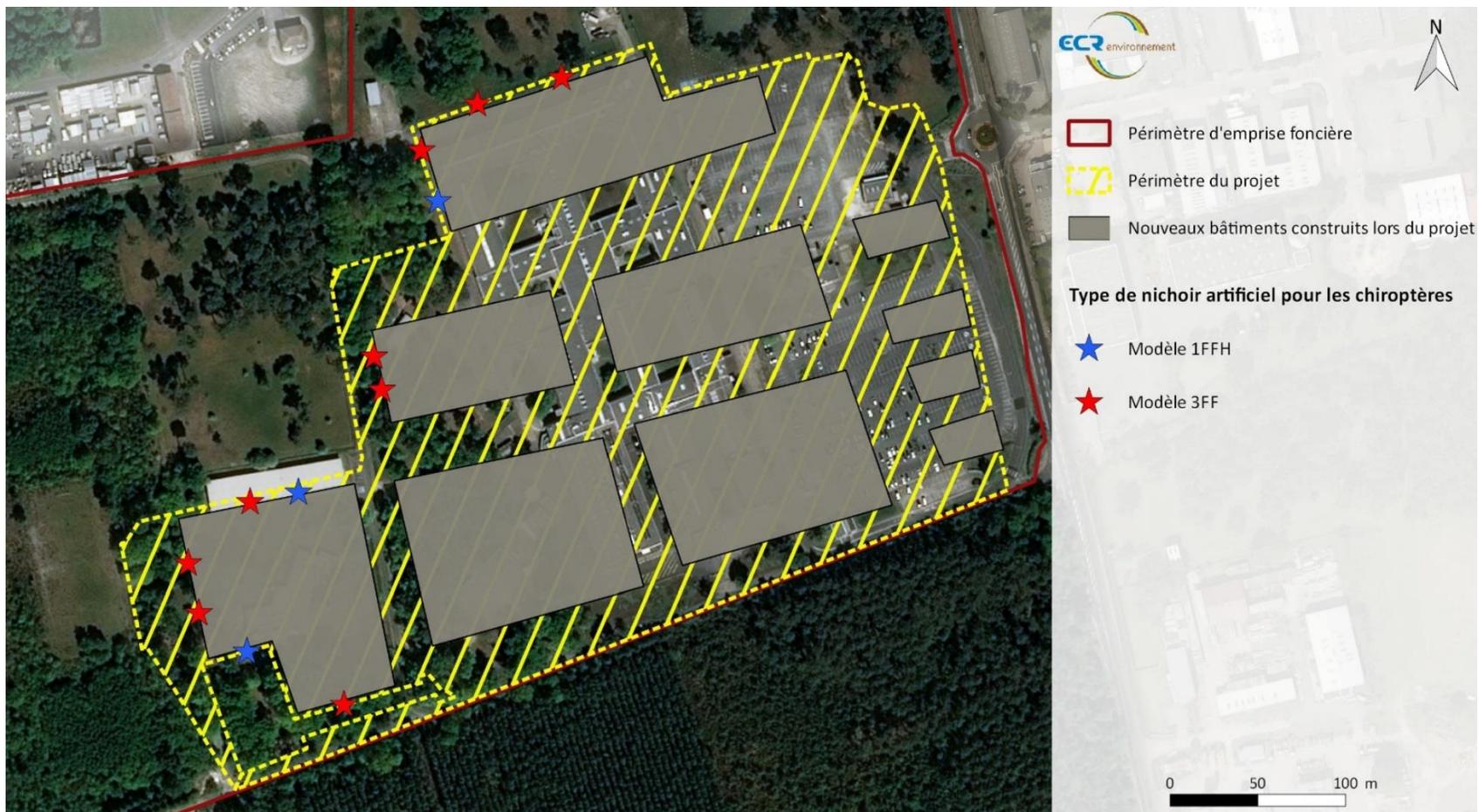


Modèle SCHWEGLER 1FFH - Wildcare



Figure 74 : Exemple de pose de gîtes artificiel sur les bâtiments (ici modèle SCHWEGLER 1FF) – nichoir.fr





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 75 : Carte de localisation des nouveaux bâtiments et emplacement des gîtes artificiels

7.2. Mesures d'accompagnement

7.2.1. Accompagnement relative aux habitats

MA1 - Suivi des habitats

Un protocole de suivi des habitats sera mis en place sur les milieux pelousaires et prairiaux à enjeux du site qui seront entretenus par fauche (**MR23**).

Pour cela des placettes seront mises en place sur plusieurs secteurs et le protocole suivant sera réalisé :

- Positionnement d'un minimum de 10 quadrats de 10 m² minimums géolocalisés sur les milieux fauchés ;
- Détermination de toutes les espèces végétales présentes en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance, en accord avec la méthodologie développée par Braun-Blanquet:
 - 5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
 - 4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
 - 3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
 - 2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
 - 1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
 - + : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
 - r : Rare

Ce suivi sera réalisé tous les 2 ans pendant 30 ans, à la période la plus favorable pour ces habitats, soit de mai à juillet suivant les années et habitats concernés.

Il donnera lieu à un rapport après chaque passage qui sera transmis par le maître d'ouvrage à la DREAL Nouvelle-Aquitaine et au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

7.2.2. Accompagnement relatif aux Lotier grêle et Lotier velu

MA2 - Suivi en phase travaux des stations de Lotiers

En phase de travaux, l'ensemble des mesures seront suivies par un écologue afin de vérifier la bonne application de celles-ci.

Concernant la mesure compensatoire d'extension de la station de Lotiers, un bilan des travaux sera produit (fauche rase et griffage du sol). Ce document présentera un résumé des opérations réalisées, des techniques employées et fera état des difficultés rencontrées lors de cette opération. Il pourra être transmis à la DREAL ainsi qu'au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.



MA3 - Suivi en phase d'exploitation des stations de Lotiers

Un suivi de la zone d'extension et des stations évitées sera réalisé afin de suivre la réussite de ces mesures. Il sera réalisé sur 30 ans avec un passage 1 fois par an à la période de floraison (mai à juin) sur les 5 premières années puis tous les 5 ans. Il donnera lieu à un rapport après chaque passage. Il pourra être transmis à la DREAL ainsi qu'au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

Ce suivi, couplé au protocole de suivi des habitats (au moins un quadrat par station) consistera à dénombrer le nombre de pieds en fleurs sur les différentes stations existantes ainsi que sur la zone compensatoire, ainsi que de cartographier l'expansion des stations.

Le nombre de pieds en fleurs sera comparé d'une année sur l'autre afin de vérifier la bonne réussite de ces mesures. La gestion mise en place sera adaptée à ces résultats et consignée dans le plan de gestion (**MR23**).

7.2.3. Accompagnement relatif au Grand capricorne

MA4 - Suivi en phase travaux pour le Grand capricorne

En phase travaux, l'ensemble des mesures seront suivies par un écologue afin de vérifier la bonne application de celles-ci.

Concernant les transferts de fûts dans l'îlot de compensation, un bilan des travaux sera produit. Ce document présentera un résumé des opérations réalisées, des techniques employées et fera état des difficultés rencontrées lors de cette opération. Il pourra être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

MA5 - Suivi en phase d'exploitation pour le Grand capricorne

Un suivi de l'îlot de compensation sera réalisé afin de suivre la réussite de ces mesures. Ces suivis mesureront l'évolution de la population des coléoptères saproxyliques remarquables. Ils seront réalisés sur 30 ans avec un passage 1 fois par an sur les 5 premières années puis tous les 5 ans. Ces suivis donneront lieu à un rapport après chaque passage. Il pourra également être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

7.2.4. Accompagnement relatif aux chiroptères arboricoles

MA6 - Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles

Dans le but de remplacer les habitats favorables, des gîtes artificiels sont un substitut efficace à la disparition des arbres cavitaires. Ils seront répartis équitablement dans les secteurs favorables, au sein du milieu boisé car en effet, selon *Forget* (2000), les gîtes artificiels placés en forêt que ce soit en lisière ou en plein cœur de celle-ci montrent un taux d'occupation significativement supérieur par rapport aux gîtes artificiels en milieu urbain. Ainsi, comme prévu par le ratio de compensation, pour 1 habitat favorable



détruit, 3 gîtes artificiels de type SCHWEGLER 3FF avec trappe d'inspection seront posés. De plus, ce modèle est auto-nettoyant ce qui n'engendrera pas d'entretien. Les espèces visées par cette mesure sont la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein.

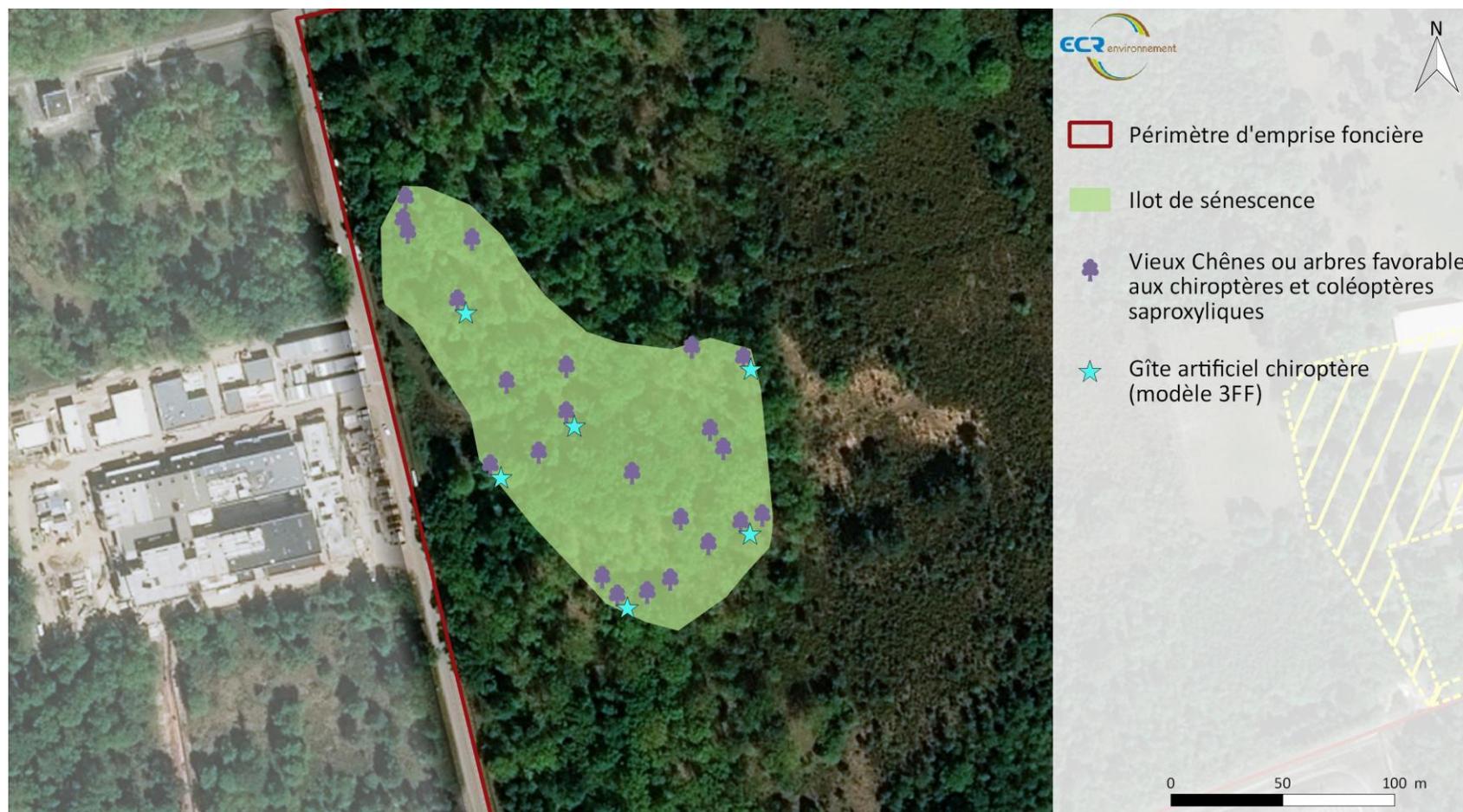
Cette mesure est préconisée pour répondre aux impacts à court et moyen terme. Ici, 2 arbres favorables aux chiroptères sont détruits. Ainsi **6 gîtes artificiels** seront à mettre en place au sein de l'îlot de compensation en attendant la maturité du peuplement (**MC4**).



Figure 76 : Exemple d'abris artificiels pour les chiroptères dans les bois (nichoir.fr)

Six gîtes artificiels seront placés dans l'îlot de compensation de l'aire d'étude. Ils seront mis en place pendant la période de recherche de gîte estival entre Mars et Mai.





Fond de plan: Bing

Avril 2019

Figure 77 : Localisation des gîtes artificiels favorables aux chiroptères arboricoles dans l'îlot de compensation

MA7 - Suivi en phase travaux pour les Chiroptères

En phase travaux, l'ensemble des mesures seront suivies par un écologue afin de vérifier la bonne application de celles-ci.

Concernant la pose de gîtes artificiels et la création de l'îlot de compensation, un bilan des travaux sera produit. Ce document présentera un résumé des opérations réalisées, des techniques employées et fera état des difficultés rencontrées lors de cette opération. Il pourra être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

MA8 - Suivi en phase d'exploitation pour les Chiroptères

Un suivi des gîtes artificiels et de l'îlot de compensation sera réalisé afin de suivre la réussite de ces mesures. Ces suivis mesureront l'évolution de la richesse spécifique des chiroptères ainsi que leur abondance. Pour ce faire, la prospection des nichoirs et des études acoustiques seront organisées.

Les suivis seront réalisés sur 30 ans avec un passage 1 fois par an sur les 5 premières années puis tous les 5 ans. Il donnera lieu à un rapport après chaque passage. Il pourra être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.



8. EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Cette évaluation sera menée à partir des informations qu'il a été possible de recueillir dans les avis publiés en 2018 par l'Autorité Environnementale sur le site internet de la DREAL.

Ces projets sont ceux qui :

- ✓ Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✓ Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Les projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

- ✓ Projet d'extension du site Dassault Aviation sur la commune de Mérignac (33) ;
- ✓ Aménagement des Cinq Chemins situé sur la commune du Haillan (33).

Tableau 51 : Liste des projets intégrés à l'analyse des effets cumulés

Nature du projet	Maîtrise d'ouvrage	Etat d'avancement du projet	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Projet d'extension du site Dassault Aviation à Mérignac	Société Dassault Aviation	Demande de permis de construire et d'autorisation environnementale déposée	350 m au sud
Aménagement d'une zone économique au Haillan	Bordeaux métropole	Enquête publique finie depuis le 06/2018	700 m au nord



8.1.1. Effets conjugués en phase chantier

Tableau 52 : Incidences cumulées avec les autres projets au sein de l'OIM Aéroport en phase chantier

Types d'incidences cumulées	Projet d'extension du site Dassault Aviation	Aménagement des Cinq Chemins
Destruction d'individus d'espèces protégées Effets cumulés directs et temporaires	Mortalité par collision/écrasement lors des travaux de terrassement et défrichage des cortèges d'espèces d'oiseaux (individus au nid), de reptiles, d'amphibiens, de chauves-souris (individus au gîte), et d'espèces végétales (Lotier grêle et Lotier velu).	Mortalité par collision/écrasement lors des travaux de terrassement et défrichage des cortèges d'espèces d'oiseaux (individus au nid), de reptiles, d'amphibiens (Crapaud calamite), de chauves-souris (individus au gîte), et d'une espèce végétale (Lotier grêle).
Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels Impact direct, permanent (destruction), temporaire (dégradation)	Habitats naturels, flore. (Zone humide, habitat du Fadet des laïches, arbres à Grand capricorne, habitats de repos du Crapaud calamite, arbres favorables aux chiroptères et habitat du Lotier grêle et Lotier velu).	Habitats naturels, flore. (Haies, zone humide, habitats de repos du Crapaud calamite, arbres favorables aux chiroptères et habitat du Lotier grêle).
Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire ou permanent	Espèces animales, particulièrement faune forestière et des landes, mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens.	Espèces animales, particulièrement faune des milieux ouverts, mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes.
Dérangement d'espèces animales Impact direct et temporaire	Toutes espèces de faune et en particulier mammifères, oiseaux nicheurs patrimoniaux (Tariet pâtre) et insectes patrimoniaux (Fadet des laïches).	Toutes espèces de faune et en particulier mammifères, amphibiens et reptiles.



8.1.2.Effets conjugués en phase de fonctionnement

Tableau 53 : Incidences cumulées avec les autres projets au sein de l'OIM Aéroparc en phase de fonctionnement

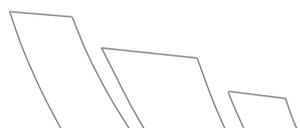
Types d'incidences cumulées	Projet d'extension du site Dassault Aviation	Aménagement des Cinq Chemins
Destruction d'individus d'espèces protégées Effets cumulés indirects et temporaires	Mortalité par collision liée à la circulation routière. Impacts sur les cortèges d'espèces d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens, de mammifères, de chauves-souris, et d'insectes.	
Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels Impact direct ou indirect, permanent (destruction), temporaire (dégradation)	Selon le type d'entretien mené sur les espaces verts du parc d'activités. Habitats naturels et flore.	Selon le type d'entretien mené, en particulier au niveau de l'îlot agricole. Habitats naturels et flore.
Fragmentation des habitats d'espèce Impact indirect permanent	Liée à l'artificialisation des habitats d'espèces. Tous groupes de faune identifiés sur l'aire d'étude rapprochée.	
Rupture de corridors écologiques Impact indirect, permanent	Toutes espèces utilisant le site pour leurs déplacements, l'accès à leur site de reproduction, d'hivernage ou de gagnage, notamment grande faune, chiroptères, avifaune, insectes, amphibiens.	
Dérangement d'espèces animales Impact direct et temporaire	Liée à la circulation automobile, et à l'augmentation de la fréquentation engendrée sur les milieux localisés en périphérie des aménagements. Toutes groupes de faune identifiés à proximité de l'emprise du projet, en particulier les oiseaux nicheurs, les amphibiens, les mammifères...	
Perturbation du régime hydraulique des cours d'eau Impact indirect, permanent	L'artificialisation des zones humides de l'aire d'étude va entraîner une modification du régime hydraulique des ruisseaux associés (accentuation des crues et des périodes d'étiages).	



Le principal type d'effet cumulé concerne la destruction, par effet d'emprise et irréversible, d'habitats naturels remarquables et patrimoniaux et d'habitats de reproduction pour les espèces qui fréquentent l'aire d'étude rapprochée. Cependant les deux projets mettent en place des mesures compensatoires afin que les effets résiduels soient minimisés. De ce fait, les incidences cumulées entre tous les projets seraient atténuées.

Le projet d'extension du site Dassault Aviation prévoit de compenser la destruction de zone humide, d'habitats du Fadet des laïches, de station de Lotier grêle et Lotier velu et d'arbres favorables au Grand capricorne et aux chiroptères arboricoles. Ainsi, le site de compensation est un terrain déjà acheté pour compenser le chantier Dassault Falcon Service (2016) et était prévu pour effectivement compenser aussi d'autres projet, dont celui de l'extension du site. Dans le retour de la MRAE, elle précise que les compensations proposées sur le terrain SABATEY, à Mérignac (33), notamment pour les zones humides, ont des potentialités qualitativement meilleures que celles du terrain du projet. Compte tenu de ces mesures, le projet ne remet pas en cause la pérennité des populations des espèces protégées étudiées.

En ce qui concerne le projet d'aménagement des cinq chemins, il détruit une station de Lotier grêle, une zone de repos du Crapaud calamite et une zone humide. En termes de mesures, il s'agira de transférer la station de Lotier sur un îlot agricole à proximité. Les secteurs où le Lotier est présent et les zones de transfert envisagées en continuité feront ensuite l'objet d'une gestion conservatoire (30 ans) destinée à favoriser le développement de cette espèce. De plus, les haies et la zone de boisement déjà présentes sur cet îlot agricole sont des milieux favorables comme aires de repos des espèces d'amphibiens. La compensation des zones humides sera également envisagée sur les parties humides de l'îlot agricole, mais l'achat d'un site de compensation ainsi que sa gestion viendra également compenser les incidences dues à la destruction de zone humide.

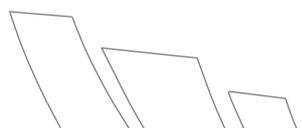


9. ÉVALUATION DU COUT DES MESURES

Le tableau ci-après propose un détail du coût estimatif de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques et des suivis précisés dans ce dossier.

Tableau 54 : Chiffrage estimatif des mesures et suivis

	Montant estimatif (HT)	Fréquence	Durée
MESURES EN PHASE TRAVAUX			
Hibernaculum (amphibiens et reptiles)	1 000 €	-	-
Barrière anti-intrusion (amphibiens)	6 000 €	-	-
Suivi de l'installation de la barrière anti-intrusion et hibernaculum	1 500 €	-	-
Suivi de la colonisation et déplacement des amphibiens	Non chiffrable	Intervention ponctuelle	Pendant les travaux
Balisage des arbres (Chiroptères et Coléoptères)	500 €	-	-
Balisage de la zone évité au sud-ouest du projet	500 €	-	-
Balisage station de Lotier	500 €	-	-
Vérification des cavités (Chiroptères)	300 €	Intervention ponctuelle	Avant le défrichement
Pose de gîtes artificiels (Chiroptères anthropophiles et arboricoles)	2500 €	-	-
Îlot de compensation (pose de barrières)	3 000 €	-	-
Abattage et déplacement des fûts (Chiroptères et Coléoptères)	1 000 €	-	-
Suivi pendant le déplacement des fûts et rapport	600 €	-	-
Fauche rase et griffage du sol (Lotiers)	1 500 €	-	-
Suivi de la fauche et du griffage (Lotiers)	500 €	-	-
Ouverture des milieux pour la restauration du corridor C1004	4 000 €	-	-
Passage d'un écologue pendant la démolition des bâtiments	450 €	Intervention ponctuelle	Avant la démolition
MESURES EN PHASE EXPLOITATION			
Suivi écologique			
Suivi Chiroptères (gîtes artificiel et îlot de compensation)	1500€	1 fois par an	5 ans
Suivi Chiroptères (gîtes artificiel et îlot de compensation)	1500€	Tous les 5 ans	25 ans
Suivi Coléoptères (fûts déplacés et îlot de compensation)	500 €	1 fois par an	5 ans
Suivi Coléoptères (îlot de compensation)	500 €	Tous les 5 ans	25 ans
Suivi des pelouses et prairies fauchées	1500 €	Tous les 2 ans	30 ans
Suivi des stations de Lotier velu et Lotier grêle	500 €	1 fois par an	5 ans
Suivi des stations de Lotier velu et Lotier grêle	500 €	Tous les 5 ans	25 ans
Suivi de la fonctionnalité du corridor restauré	800 €	1 fois par an	5 ans
Suivi de la fonctionnalité du corridor restauré	800 €	Tous les 2 ans	25 ans
Gestion des habitats et espèces			
Fauchage et débroussaillage de l'habitat Fauvette pitchou	3 000 €	Tous les 3 ans	30 ans
Entretien des milieux par fauche	Non chiffrable	Selon plan de gestion	30 ans
Plan de gestion des milieux naturels	10 000 €	Tous les 5 ans	30 ans



10. CONCLUSION

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 de parc mixte activité / bureaux, sur la commune du Haillan, dans le département de la Gironde.

Ce dossier concerne 47 espèces :

- ✓ 2 espèces végétales : Lotier grêle et Lotier velu
- ✓ 6 mammifères terrestres : Hérisson d'Europe, Martre des pins, Lapin de garenne, Putois d'Europe, Genette d'Europe et Ecureuil roux
- ✓ 9 espèces de chiroptères : Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Bechstein, Oreillard roux et Oreillard gris.
- ✓ 18 espèces d'oiseaux : Pic épeichette, Gobemouche noir, Gobemouche gris, Sittelle torchepot, Pic épeiche, Pic vert, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Huppe fascié, Moineau friquet, Mésange huppée, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique et Hirondelle de fenêtre.
- ✓ 4 espèces de reptiles : Lézard des murailles, Lézard vert occidental. Orvet fragile et Couleuvre vipérine.
- ✓ 6 espèces d'amphibiens : Crapaud calamite, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Triton palmé et Complexe grenouille verte.
- ✓ 2 espèces d'insectes : Grand capricorne et Lucane cerf-volant.

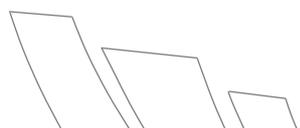
La présentation de l'aménagement a pu démontrer l'absence de solution alternative ainsi que la notion d'intérêt public majeur accordée à ce projet.

Deux conditions préalables doivent être réunies pour que la demande de dérogation aux interdictions soit recevable :

- ✓ il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet,
- ✓ la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le site est une friche industrielle anciennement développée pour les besoins spécifiques de Thalès et possède des bâtiments et des enrobés amiantés. De ce fait, le site est difficilement valorisable en l'état. Pour garantir son usage, il doit donc être redéveloppé tout en permettant d'absorber les coûts de dépollution des installations existantes. Avant le début de la démolition, des diagnostics plomb et amiante ont été réalisés.

Le projet prévoit de démolir tous les bâtiments existants et donc de retirer entièrement le plomb et l'amiante qui se trouvent sur le site et le rendent inexploitable en l'état.



Le site est également impacté par des risques technologiques induits par le site industriel Ariane Groupe situé au Nord du terrain d'étude. Il a été nécessaire de revoir le plan masse à la baisse au Nord du terrain d'étude afin de ne pas augmenter la population soumise aux effets technologiques du site industriel voisin. En plus des contraintes citées ci-dessus, le projet est pensé afin d'éviter au maximum les enjeux écologiques afin de préserver les milieux et les espèces présentes sur site. Le terrain d'étude abrite des espèces protégées, il a été nécessaire de réduire le plan masse du projet afin de garantir la survie et la conservation de ces espèces protégées et des zones humides.

Bordeaux Métropole prévoit de développer une voie verte au Sud du terrain d'étude. Afin d'inscrire le projet dans le développement d'une voie verte au sud, la limite de propriété sera aménagée de façon à créer une véritable cohérence avec ce projet de voie verte.

Le projet se situe également dans la zone d'Opération d'Intérêt Métropolitaine (OIM) de Bordeaux Aéroport. Les objectifs de cette opération sont des objectifs économiques et environnementaux. Le projet s'inscrit dans cette volonté de développer cette zone tout en respectant les enjeux environnementaux.

Ainsi, aucune autre solution satisfaisante n'a été trouvée pour la réalisation de ce projet.

Afin de prouver que le projet de dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Ces mesures ont été détaillées auparavant. Celles-ci sont complétées par des mesures de suivi et d'accompagnement permettant de contrôler l'efficacité de ces différentes mesures.

Ainsi, il apparaît que compte-tenu des différents enjeux mis en évidence pour plusieurs espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qui seront mises en place, sous réserve de la bonne application des mesures, que le projet de création mixte activité / bureaux, n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.



ANNEXES



Annexe 1 : Documents CERFA





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) : Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : ALESRAA LE HAILLAN Adresse : N° 8 Rue Avenue Hoche Commune Paris Code postal 75008 Nature des activités : Location de terrains et d'autres biens immobiliers Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : Chiroptères	Destruction de deux arbres favorables aux chiroptères arboricoles (Parc boisé et Chênaie acidiphile) Destruction d'un bâtiment favorable aux chiroptères anthropophiles
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	
B2 : Mammifères terrestres	Destruction d'habitats d'espèces et de zone de repos (Parc boisé et Chênaie acidiphile)
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	
Genette d'Europe (<i>Genetta genetta</i>)	
Ecuireuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	
B3 : Oiseaux	Destruction de deux arbres favorables aux oiseaux cavicoles (Parc boisé et Chênaie acidiphile) Destruction d'un bâtiment favorable aux espèces anthropophiles Destruction zone de repos (Parc boisé, Pelouse de parc et Chênaie acidiphile)
Pic épeichette (<i>Drobbates minor</i>)	
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	
Huppe fascié (<i>Upupa epops</i>)	
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	

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

Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Formation continue en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ecologue de formation biologie animale et écologie.
Autre formation	<input type="checkbox"/> Préciser :

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

Préciser la période :
ou la date : Juin 2018 à Novembre 2022

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

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Gironde (33)
Cantons : Mérygnac-1
Communes : Le Haillan

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	<input type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :

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 :

Un ensemble de mesures d'évitement et de réduction est prévu pour assurer la bonne intégration environnementale de l'exploitation en particulier : redimensionnement du projet, conservation des arbres à enjeux, création d'un hibernaculum favorable aux reptiles et amphibiens, gestion de l'habitat de la Fauvette pitchou, transfert de fûts des arbres à coléoptères remarquables, et mise en place d'une barrière à amphibien afin d'éviter l'intrusion du Crapaud calamite sur le chantier.

Suite aux incidences résiduelles, des mesures de compensation sont prévues : La pose de 12 gîtes artificiels favorable aux chiroptères anthropophiles et la délimitation d'un îlot de sénescence de 2,4 ha favorable sur le long terme à la biodiversité en générale mais particulièrement aux chiroptères et aux coléoptères remarquables.

En complément des mesures ERC, il est par ailleurs prévu des mesures d'accompagnement passant par la pose de 6 gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles, et la mise en place de suivis écologiques sur 30 ans réalisés par un écologue dès la phase chantier et pendant la phase d'exploitation de toutes les mesures ERC prévues.

Suite sur papier libre

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Suivi relatif au Grand capricorne :

Un suivi de l'îlot de compensation sera réalisé afin de suivre la réussite de ces mesures. Ces suivis mesureront l'évolution de la population des coléoptères saproxyliques remarquables. Ils seront réalisés sur 30 ans avec un passage 1 fois par an sur les 5 premières années puis tous les 5 ans. Ces suivis donneront lieu à un rapport après chaque passage.

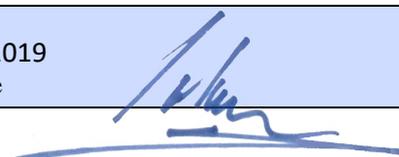
Suivi relatif aux chiroptères :

Un suivi des gîtes artificiels et de l'îlot de compensation sera réalisé afin de suivre la réussite de ces mesures. Ces suivis mesureront l'évolution de la richesse spécifique des chiroptères ainsi que leur abondance. Pour ce faire, la prospection des nichoirs et des études acoustiques seront organisées. Les suivis seront réalisés sur 30 ans avec un passage 1 fois par an sur les 5 premières années puis tous les 5 ans. Il donnera lieu à un rapport après chaque passage.

* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Paris
le 7 Mai 2019
Votre signature

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, connected strokes, positioned below the printed text 'Votre signature'.

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) :	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : ALESRAA Le Haillan	
Adresse : N° 8 Rue Avenue Hoche	
Commune Paris	
Code postal 75008	
Nature des activités : Location de terrains et d'autres biens immobiliers	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Voir pièce ci-jointe		
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

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

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **...Voir "1.3. Justification de l'intérêt public majeur du projet"**

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	
Les individus éventuellement capturés seront mis dans des sceaux le temps du transfert (immédiat) sur	

les sites de relâche.

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Relâcher immédiat après capture à proximité du site de capture mais en dehors de l'emprise de chantier

Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épuisette Pièges Préciser :
Autres moyens de capture Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre
D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
Destruction des œufs Préciser :
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
Par pièges létaux Préciser :
Par capture et euthanasie Préciser :
Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction Préciser : **Destruction possible d'individus lors de la phase de chantier**
..(défrichage, remblaiement et création de la plateforme de chantier)

Suite sur papier libre
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
Utilisation d'armes de tir Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :
Formation continue en biologie animale Préciser : **Ecologie de formation biologie animale et écologie**
Autre formation Préciser :

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

Préciser la période : **39 mois**
ou la date : **Juin 2018 à Août 2021**

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**
Départements : **Gironde (33)**
Cantons : **Mérignac-1**
Communes : **Le Haillan**

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

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Évitement des arbres à enjeux et des habitats d'espèces après redimensionnement du projet. Évitement des périodes de reproduction (défrichage et terrassement), remise en état écologique du site : création d'hibernaculum et d'un îlot de compensation.**

Suite sur papier libre
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Un suivi de chantier sera effectué par un écologue pour garantir la bonne mise oeuvre et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Un rapport sera alors produit après chaque passage sur site.**

* cocher les cases correspondantes

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

Fait à **Paris**
le **7 Mai 2019**
Votre signature 

ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE OU LA DESTRUCTION

Le tableau suivant liste les espèces protégées faisant l'objet de cette demande de dérogation après mise en place des mesures d'évitement et de réduction :

Groupe	Nom	Nature de la dérogation
Mammifères	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Risque de destruction d'individu en phase travaux (Terrassement, défrichage et déplacement d'engins) Capture potentielle d'individu si pris au piège au sein de la barrière anti-intrusion
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Risque de destruction d'œufs, de têtards ou d'individu mature en phase chantier (remblaiement de fossé ou de petite mare, défrichage et terrassement)
	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	
	Rainette méridionale (<i>Rana meridionalis</i>)	Capture potentielle d'individu au sein de la barrière anti-intrusion notamment le Crapaud calamite dans les mares temporaires apparaissant pendant la phase travaux
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	
	Complexe grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)	
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Risque de destruction d'individu en phase chantier (remblaiement de fossé, défrichage et terrassement)
	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	
	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	
Insectes	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Risque de destruction d'individu (stade larvaire) en phase chantier (défrichage)
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES 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) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **ALESRAA LE HAILLAN**

Adresse : N° **.8**..... Rue **.Avenue Hoche**.....
 Commune **.Paris**.....
 Code postal **.75008**.....

Nature des activités : **..Location de terrains et d'autres biens immobiliers**.....

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

	Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1	Lotus hispidus Lotier velu	250 m2	Partie aérienne, système racinaire et graines
B2	Lotus angustissimus Lotier grêle	250 m2	Partie aérienne, système racinaire et graines
B3			
B4			
B5			

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

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

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Voir "1.3. Justification de l'intérêt public majeur du projet"

Suite sur papier libre

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

Préciser la période : **.Printemps**.....
 ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :
Destruction de la station de Lotiers et extension d'une station de Lotier velu
Arrachage ou enlèvement temporaire avec réimplantation sur place
avec réimplantation différée
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :
Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

Suite sur papier libre

EI. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques : La station de Lotiers de 250m² à déjà été détruite de manière involontaire lors de travaux de démolition des bâtiments et enrobés du site.
La mesure compensatoire proposée dans le cadre de la destruction de cette station de Lotiers vis à l'extension d'une station de Lotier velu. La surface d'extension disponible est de 3500m².
La mise en place de la mesure compensatoire s'effectuera de la manière suivante :
Une fauche rase avec export de la matière sera réalisée en début de printemps ;
Un griffage superficiel du sol accompagnera cette fauche en début de printemps pour créer des ouvertures favorables aux Lotiers ;
Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie végétale Préciser : Ecologie en formation biologie végétale et écologie
Formation continue en biologie végétale Préciser :
Autre formation Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Gironde
Cantons : Mérignac-1
Communes : Le Haillan

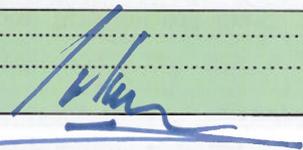
H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Réimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
Entretien par fauche tardive avec exportation sur la zone de compensation et sur les autres stations de Lotier velu présentes dans le périmètre du projet.
Suite sur papier libre

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Suivi pendant la phase travaux par un écologue (récolte et régalage) donnant lieu à un compte rendu de l'intervention pouvant être transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine ainsi qu'au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.
Suivi de la zone de transplantation et des stations évitées sur 30 ans. Il donnera lieu à un rapport après chaque passage.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Paris le 7 Mai 2019 Votre signature 
--	--

Annexe 2 : Bibliographie (BIOTOPE)



Botanique

- ANIOTSBEHERE J.-C. (2012) – Flore de Gironde. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome 13, Bordeaux. 746 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M. & al., 2004. Prodrôme des végétations de France. Editions Muséum National d'Histoire Naturelle, 171 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. ENGREF, Atelier Techniques des Espaces Naturels. 179p.
- BLANCHARD F., CAZE G., CORRIOL G. & LAVAUPOT N., 2007. Zones humides du bassin Adour-Garonne – Manuel d'identification de la végétation. Agence de l'eau. 128p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL SUD-ATLANTIQUE (CBNSA). Base de données de l'Observatoire de la Flore Sud- Atlantique (OFSA) : <http://www.ofsa.fr/> (consultation en date du 01/07/2016).
- COSTE H., 1990 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – Trois tomes, nouveau tirage, Ed. Blanchard, Paris.
- DUSAK F., PRAT D. (2010) – Atlas des orchidées de France, Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 400p.
- JULVE P., 1998a. Baseflor - Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>, version 5/01/2015).
- JULVE P., 1998b. Baseveg - Répertoire synonymique de groupements végétaux de France. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>, version 5/01/2015).
- MULLER S. (coord.) (2004) – Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahier d'habitats Natura 2000. La Documentation française, Paris. TISON J.-M. & FOUCAULT DE B. (coords), 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 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.

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, 544p.
- BARATAUD M., 2012. – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 343p.
- UICN - *Liste rouge nationale des mammifères*.
- UICN – *Liste rouge européenne des mammifères*.
- CISTUDE NATURE, 2014. – *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, TOME 4 : les Chiroptères*. Cistude Nature Edition. 256p.

Insectes

- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p. KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union. LAFRANCHIS T. (2014) - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Paris. 351 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & KAN B. (2015) – La vie des papillons, écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Diatheo, Paris. 751 p.
- NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyls et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Avifaune

- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A. & MUSTOE S. H. (2000) – Bird Census Techniques. London, Academic Press, 302 p
- BirdLife International, 2004. – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International.
- FIERS V. (2004) – Guide pratique des principales méthodes d'inventaire et de suivi de la Biodiversité. Réserves Naturelles de France, 263 p.
- ISSA N. & MULLER Y. Coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408 p.
- Julliard, R. & Jiguet, F. (2005) - Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC - ALAUDA 73(4), pp. 345-356.
- LPO Aquitaine (2015) - Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. - 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation – Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux – 598 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. (2000) - Le guide ornitho - Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Les guides du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères, amphibiens et reptiles

- ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. ed., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
- BANG D. & DAHLSTROM P. (1996) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., coord. MNHN-SPN, (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : Espèces animales. La documentation française, Paris. 352 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R. (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Edition S.H.F, Paris. 191 p.
- COUZI L. (2011) Identifier les petits mammifères non-volants, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Rodentia d'Aquitaine. 24p. LPO Aquitaine/www.faune-aquitaine.org
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.
- GASC & al. (2004) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels, 29. Paris, Societas Europaea Herpetologica, IEGB-SPN/MNHN, 496 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G. (2014) – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 136 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p
- FAYARD A. (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.
- IUCN (2010) - European Red List of Reptiles and Amphibians, Neil A. Cox and Helen J. Temple. 2009
- JOURDE P., TERRISSE J. (coord.). (2001) – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154p.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- LAFRANCHIS T. (2010) - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes, 8ème édition. Diatheo, Paris. 351 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p. LE GARFF B. (1991) - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris. 250 p.
- MAC DONALD D. & Barret P., 1993. Collins Field Guide to the Mammals of Britain & Europe. Editions Delachaux et Niestlé, 304p.
- MONCORPS S., KIRCHNER F., TROUVILLIEZ J. & HAFFNER P., 2008. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 7 p.

- NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- RIGUAUX & PASQUIER, 2012. Clef d'identification "en main" des micromammifères de France métropolitaine. SFPEM, Bourges, 56 p.
- SARDET E. & DEFAUT B.(coord.) (2004) – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9. p125-137
- SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyllics et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.
- TEMPLE, H.J. and TERRY, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 48pp, 210 x 297 mm.
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
- VACHER JP., GENIEZ M., 2010. Les reptiles de France, Belgique Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T.,
- WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Sites internet

- TELA BOTANICA : Portail de la botanique francophone : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 22/07/2015).
- Observatoire de la flore Sud-Atlantique. Dispositif public d'observation de la flore sauvage des régions Aquitaine et Poitou- Charentes : <http://www.ofsa.fr/> (dernière consultation le 22/07/2015).
- Site dédié à la migration des oiseaux en France : <http://www.migracion.net/>
- JIGUET F. (2010). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2011. <http://vigienature.mnhn.fr/page/resultats>
- Atlas de répartition des oiseaux nicheurs de France qui met à disposition des fiches espèces, disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Sites spécifiques sur les rapaces de France disponible sur le site internet de la LPO mission rapaces : <http://rapaces.lpo.fr/> Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- LPO Aquitaine : Atlas de la faune à l'échelle communale : www.faune-aquitaine.org

Annexe 3 : Bibliographie (ECR Environnement)



- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed, 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 pp.
- 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.
- Barataud M., 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- 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. et 423 p.
- Bertolini A., Leclère M., Le Moal T., Robinet C. et Soulet D., 2013. Programme régional « Amélioration des connaissances et conservation de 5 espèces de papillons diurnes menacés des zones humides en Aquitaine ». Bilan de la phase initiale du programme (octobre 2010 – mars 2013). Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine), 480 pages + annexes.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.-C. *Corine biotopes, version original, types d'habitats français*. ENGREF-ATEN, 175 p.
- BISSOT R., FY F., 2014. – Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes dans les projets de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Poitou-Charentes. CBNSA : 60 p. + annexes.
- Blanchard F., Caze G., Corriol G. & Lavaupot N., 2007 – *Zones humides du bassin Adour-Garonne, Manuel d'identification de la végétation*. Agence de l'eau, 128p.
- BONELLI S., CANTERINO S. & BALLETO E., 2010. Ecology of *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Italy. *Oedippus* 26 : 25-30.
- BRAÜ M., DOLEK M. & STETTNER C., 2010. Habitat requirements, larval development and food preferences of the German population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) – Research on the ecological needs to develop management tools. *Oedippus* 26 : 41-51.
- Catteau E., Duhamel F., Cornier T., Farvacques C., Mora F., Delpanque S., Henry E., Nicolazo C., Valet J.-M., 2010. – *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.
- CBNSA, 2014 - *Catalogue régional préliminaire des habitats naturels d'Aquitaine*.
- CBNSA, septembre 2017 et mars 2018 - Observatoire de la Flore Sud-Atlantique – OFSA.fr
- CELIK T. & VEROVNIK R., 2010. Distribution, habitat preferences and population ecology of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Slovenia. *Oedippus* 26 : 7-15.
- Chabrol L. & Reimringer K., 2011 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin*. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.

- Demerges D. & Luquet G., 2007. *Coenonympha oedippus*, le Fadet des laïches – Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats » – Biotope, 4p.
- Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux - *SI-Flore national*
- Forget F., 2000 – Des nichoirs pour les chauves-souris – 6p.
- Grand D., Boudot J-P., 2006 – *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 480 pages.
- Ginet, R. and Tupinier D. and Y. (1977) : Essai d'abris artificiels pour les chauves-souris sylvicoles. Bull. Ecol., t. 8, 1 : 103-107
- inpn.mnhn.fr (Institut National du Patrimoine Naturel)
- Lafranchis T., 2014 – *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diathéo. 351 pp.
- Lars-Henrik Olsen, 2013 – *Guide Delachaux des traces d'animaux*. Delachaux et Niestlé, Paris. 272p.
- 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
- Loydi A., Eckstein R.L., Otte A. & Donath T., 2013. Effects of litter on seedling establishment in natural and semi-natural grasslands: a meta-analysis. *Journal of Ecology* 101 : 454–464.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2014 – *Guide d'identification simplifiée des zones humides du Limousin*, 125p.
- ÖRVÖSSY N., KÖRÖSSI A., BATARY P., VOZAR A. & PEREGOVITS L., 2013. Potential metapopulation structure and the effects of habitat quality on population size of the endangered False Ringlet butterfly. *Journal of Insects Conservation*, 17 : 537-547.
- Rothmaler - *Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3: Gefäßpflanzen: Atlasband* (German Edition)
- Ruprecht E. & Szabo A., 2012. Grass litter is a natural seed trap in longterm undisturbed grassland. *Journal of Vegetation Science* 23:495–504.
- S.Aulagnier & al., 2016 – *Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé, Paris. 271p.
- 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.
- SASIC M., 2010. False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Croatia : current status, population dynamics and conservation management. *Oedippus* 26 : 16-19.
- Svensson L., 2009 – *Le guide ornitho des oiseaux d'Europe, d'Afrique de Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé, 446 pages.
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195p.
- Tupinier. D : Gites artificiel pour chauves-souris. *Le courrier de la nature*. Juillet-août 1978 (56) : 6-8.
- Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010 – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pp.

Annexe 4 : Précisions concernant l'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel (BIOTOPE)



Une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel de l'aire d'étude 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 éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, région administrative, département administratif ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
- Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

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

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique ou d'un cortège, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- Du nombre total d'espèces du groupe ou du cortège présentes sur l'aire d'étude et de la représentativité à l'échelon régional de ce nombre ;
- Du nombre d'espèces caractéristiques ;
- Du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;

De tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en terme de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante a été retenue :

Enjeu TRÈS FORT (= MAJEUR) : enjeu de portée nationale à supranationale voire mondiale
Enjeu FORT : enjeu de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN (= MODERE) : enjeu de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Enjeu NÉGLIGEABLE : enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Enjeu NUL : absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

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 réelle par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Annexe 5 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats (BIOTOPE)



Méthodes utilisées pour établir l'état initial des insectes	
Nombre total de passages sur le terrain	4
Dates des différents passages et commentaires	
06/07/2015	Temps ensoleillé. 30°C, pas de vent. Prospections ciblées sur le Fadet des Laïches et les odonates.
17/05/2016	Temps ensoleillé avec quelques passages nuageux. 20°C, pas très faibles. Prospections ciblées sur les coléoptères saproxylophages et le Damier de la Succise.
06/06/2016	Temps nuageux avec quelques éclaircies. 26°C, vent fort (rafales). Prospections ciblées sur le Damier de la Succise et les odonates.
22/06/2016	Temps ensoleillé. 34°C, pas de vent. Prospections ciblées sur l'ensemble des groupes.
Méthodes appliquées / principaux avantages	
<p>Les observations directes des insectes ont été collectées lors de plusieurs journées de prospections printanières et estivales.</p> <p>Trois groupes d'espèces d'insectes ont fait l'objet d'investigation au cours des inventaires. Il s'agit des odonates (libellules), des rhopalocères (papillons de jour) et des coléoptères saproxylophages protégés. Dans le cas de déterminations complexes, certains individus peuvent être capturés, mais tous sont rendus au milieu naturel après identification.</p>	
Matériel spécifique utilisé	
Filet à papillons / Jumelles 10X42	
Références Bibliographiques de la méthode appliquée	
<p>DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.</p> <p>GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p.</p> <p>KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.</p> <p>LAFRANCHIS T. (2014) - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Paris. 351 p.</p> <p>LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p.</p> <p>LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & KAN B. (2015) – La vie des papillons, écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Diatheo, Paris. 751 p.</p> <p>NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.</p> <p>SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyliques et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.</p> <p>VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.</p>	
Nomenclatures scientifiques et réglementaires utilisées	
<p>INPN (Taxref v6.0)</p> <p>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006)</p>	
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée	
<p>Il est important de noter que les conditions météorologiques du printemps 2016 ont été très peu favorables aux papillons de jour et notamment au Damier de la Succise. En effet, les populations de ce printemps sont très faibles. Il était difficile de trouver un créneau favorable à l'observation de cette espèce. De plus, les contraintes administratives pour accéder au site d'étude (10 jours délais) n'ont pas permis d'adapter les visites de terrain avec des conditions optimales d'observation.</p>	

Méthodes utilisées pour établir l'état initial des mammifères non-volants	
Nombre total de passages sur le terrain	
4	
Dates des différents passages et commentaires	
03/07/2015	Passage n°1 Période d'activité/ Recherche d'individus et d'indices de présence
28/01/2016	Passage n°2 Période d'activité/ Recherche d'individus et d'indices de présence
24/05/2016	Passage n°3 Période d'activité/ Recherche d'individus et d'indices de présence
28/06/2016	Passage n°4 Période d'activité/ Recherche d'individus et d'indices de présence
Méthodes appliquées / principaux avantages	
<p>Les méthodologies employées ne sont pas basées sur des méthodes indiciaires, mais ont été mises en œuvre dans l'optique de recenser la plus grande diversité possible.</p> <p>Les observations directes ont été collectées dans les différentes unités écologiques identifiées de jour lors des prospections de terrain. Toutefois, cette faune souvent très discrète et nocturne a essentiellement été recherchée à partir de ses indices de présence : empreintes, déjections, reste de repas, dégâts visibles sur le milieu (marquages territoriaux, marques de gagnage, etc.) et tissus morts (poils, bois, cadavres).</p>	
Matériels spécifiques utilisés	
GPS Jumelles 10X42	
Références Bibliographiques de la méthode appliquée	
<p>Bang P. & Dahlström P., 1999. Guide des traces d'animaux. Les indices de présence de la faune sauvage. Editions Delachaux et Niestlé, 264p.</p> <p>Couzi L. (2011) Identifier les petits mammifères non-volants, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Rodentia d'Aquitaine. 24p. LPO Aquitaine/www.faune-aquitaine.org</p> <p>Prévost O. et Gailledrat M. (coords.), 2011. Atlas des Mammifères sauvages de Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304p.</p> <p>Macdonald D. & Barret P., 1993. Collins Field Guide to the Mammals of Britain & Europe. Editions Delachaux et Niestlé, 304p.</p> <p>Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D., Kreckemeyer A., Kucerova M., Madsen A.B., Romanowski J., Roche K., Ruiz-Olmo J., Teubner J & Trindade A. 2000. Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter. Uidelines and Evaluation of the Standard Method of Surveys as recommended by the European Section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. Habitat n°12, 148 pp.</p>	
Nomenclatures scientifiques et réglementaires utilisées	
INPN (Taxref v9.0)	
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée	
-	

Méthodes utilisées pour établir l'état initial des chiroptères

Nombre total de passage(s) sur le terrain

2

Date(s) du/des différent(s) passage(s) et commentaires

06/07/2015	Passage n°1 Période : Mise bas et élevage des jeunes Prospections nocturnes avec écoutes ultrasonores, prospections diurnes avec recherche de zones potentielles de gîtes
25/08/2015	Passage n°2 Période : Début de la dispersion des colonies, début migration automnale Prospections nocturnes avec écoutes ultrasonores, prospections diurnes avec recherche de zones potentielles de gîtes

Méthode(s) appliquée(s) / principaux avantages

- Prospections diurnes :

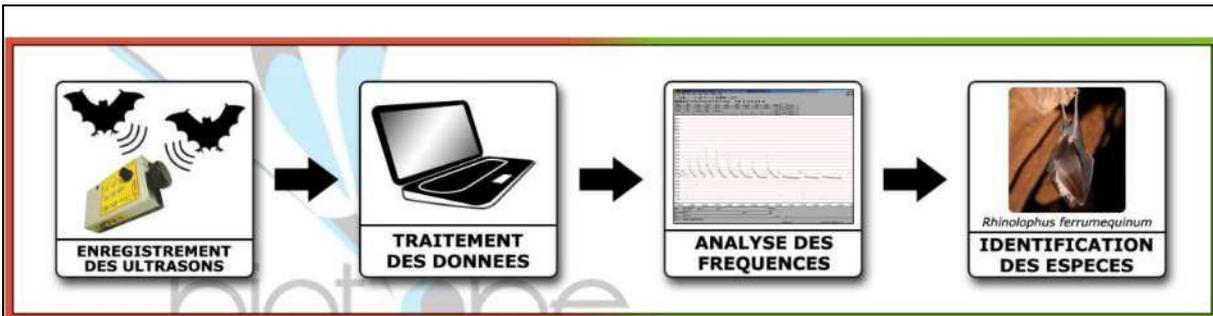
En journée, les chauves-souris s'abritent dans différents types de gîtes. Certaines espèces, aux mœurs forestières, utilisent les cavités et anfractuosités arboricoles, tandis que d'autres espèces recherchent les combles des bâtiments. Dans ces conditions, ces deux types de gîtes ont été étudiés dans le cadre de cette étude.

- Prospections nocturnes :

Plusieurs méthodes d'inventaires des chauves-souris ont été mises en place (uniquement de la détection et de l'analyse des ultrasons émis lors de leurs chasses et déplacements) :

- **Mobile** : les prospections ont été effectuées sous forme de courts transects et de points d'écoute (d'une durée de vingt minutes) à l'aide du détecteur d'ultrasons Pettersson D240X, qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. Les espèces sont alors directement identifiées sur le terrain ou, pour les cas litigieux, les émissions sonores sont enregistrées sur enregistreur numérique R-05 et analysées grâce au logiciel BATSOUND Pro version 3.31. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces et d'obtenir des données semi- quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité.
- **Fixe** : plusieurs détecteurs automatiques (SM2BAT+, fonctionnant sur la base du système de division de fréquence avec carte mémoire intégrée et permettant de capter toute la gamme de fréquences) sont placés aux endroits stratégiques du site. Ils enregistrent sur toute la nuit (de 21h à 6h environ, entre 9 et 10h d'écoutes). Les séquences sont ensuite analysées grâce aux logiciels SonoChiro (logiciel d'analyse automatique des sons développé par BIOTOPE et le Muséum national d'histoire naturelle) et BatSound Pro version 3.31.

La détection d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d'identifier au mieux 28 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 de la faune française dans l'état actuel des connaissances et dans des conditions optimales. Ainsi les deux espèces d'Oreillard ne sont pas différenciables. De même, les espèces de Murins sont rarement déterminables et uniquement dans certaines conditions d'écoutes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus précises qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques.



Nombre total points / transects sur le terrain

6 Sm2Bat, répartis sur 3 points d'écoute, au cours de 2 sessions

8 transects, répartis en 4 transects/sessions, sur 2 sessions

Matériel(s) spécifique(s) utilisé(s)

GPS

SM2BAT : enregistreur automatique de sons, pouvant être utilisé sur une durée de 10h.

Pettersson D240X : détecteur mobile d'ultrasons.



Figure 2 : Détecteur d'ultrasons mobile PETERSSON D240X



Figure 2 : SM2BAT, enregistreur automatique

Référence(s) Bibliographique(s) de la méthode appliquée

ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009. – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

BARATAUD M., 2012. – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 343p.

Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée

Chaque espèce de chiroptère possède une structure de cri d'écholocation qui lui est propre. Cependant, il existe un recouvrement important des sons dans certains groupes, notamment celui des Murins, où l'identification allant jusqu'à l'espèce reste complexe. Ce recouvrement existe dans tous les groupes : chez les Pipistrelles/Minioptère de Schreibers/Vespère de Savi, chez les Oreillards ou encore entre les différentes espèces de Noctules et de Sérotines.

C'est pour cette raison que parfois les espèces sont dites « potentielles », ou bien que l'on retrouve des groupes d'espèces non déterminés (exemple : « Murin sp. », « Pipistrelles sp/Minioptère de Schreibers » etc.).

Méthodes utilisées pour établir l'état initial des oiseaux	
Nombre total de passages sur le terrain	
4	
Dates des différents passages et commentaires	
03/07/2015	Passage n°1 Période de reproduction / Transects pédestres et observation à vue et aux cris
28/01/2016	Passage n°2 Période d'hivernage/ Transects pédestres et observation à vue et aux cris
24/05/2016	Passage n°3 Période de reproduction / Transects pédestres et observation à vue et aux cris / Transects nocturnes
28/06/2016	Passage n°4 Période de reproduction / Transects pédestres et observation à vue et aux cris
Méthodes appliquées / principaux avantages	
<p>Des transects pédestres permettant de parcourir finement l'ensemble des aires d'étude rapprochée ont été mis en place. Cette méthode consiste à parcourir à faible allure et de manière assez constante un itinéraire de quelques kilomètres et à noter systématiquement toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol. Cette méthode permet d'obtenir des indices relatifs d'abondance pour chaque espèce. Une attention particulière a été accordée au statut biologique des oiseaux sur les transects expertisés. La nature de l'observation (groupe, couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, migrateur, stationnement...) et les dates d'observations permettent de les classer en trois catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les oiseaux nicheurs possibles, probables ou certains ainsi que les oiseaux non nicheurs pouvant fréquenter le tronçon durant la période de reproduction (rapaces en chasse, transit local...), - les oiseaux hivernants, - les oiseaux présents en halte migratoire. <p>Certaines espèces nicheuses nocturnes ne se contactent qu'au crépuscule ou la nuit ; de ce fait, un transect nocturne a été réalisé à la période favorable pour les contacter.</p>	
Nombre total de points / transects	
4	
Matériels spécifiques utilisés	
Jumelles 10X42	
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée	
<p>Prospection menée à la période favorable pour les oiseaux hivernants et nicheurs. L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte spécifiquement favorable à la halte d'oiseaux migrants en effectifs notables. Les milieux présents au sein de l'aire d'étude représentent des sites potentiels de halte pour les passereaux migrants et probablement certains limicoles et anatidés en effectifs très réduits.</p>	

Méthodes utilisées pour établir l'état initial des reptiles	
Nombre total de passages sur le terrain	
2	
Dates des différents passages et commentaires	
24/05/2016	Passage n°1 Période d'activité/ Parcours et recherche de caches Conditions météorologiques idéales
28/06/2016	Passage n°2 Période d'activité/ Parcours et recherche de caches Conditions météorologiques idéales
Méthodes appliquées / principaux avantages	
<p><u>L</u>a prospection de ce groupe consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau, etc.) et à noter les individus observés. Les périodes optimales de prospection sont d'une part celles où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire et d'autre part les matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches, les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale.</p> <p>En période d'activité des reptiles, les parcours à pieds associés à la recherche de leurs caches ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude et de ses milieux. Tous les reptiles vus ont été reportés sur une carte. Les indices de présence (mue, œufs, etc.) ont aussi été recherchés. Tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois, etc. ont été soulevés, il a été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés.</p> <p>Ces prospections se sont déroulées aux heures de réchauffement après le lever du jour (10h00 à 14h00).</p>	
Nombre total de transects sur le terrain	
2	
Matériels spécifiques utilisés	
GPS Etrex Tablette Samsung Jumelle 10x42 Appareil photo	
Référence(s) Bibliographique(s) de la méthode appliquée	
ACEMAV coll., Duguet R & Melki F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Méze (France). 480 p.	
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée	
Prospections menées à la période favorable pour l'observation des reptiles.	

Annexe 6 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)



Liste des espèces de flores contactées sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach, 1841	Sapin de Nordmann, Sapin du Caucase, Sapin de Crimée
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen, 1976	Agrostide à soie, Agrostis à soies
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Canche caryophyllée
<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G.Schroed., 1968	Amélanchier d'Amérique, Amélanchier de Lamark
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Arbutus unedo</i> L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Foin tortueux
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune, Béruee
<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm., 1808	Laïche vert jaunâtre
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche des lièvres
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	Laïche à pilules
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carlina commune, Chardon doré
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier commun, Châtaigne, Marronnier
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa, Herbe des pampas

<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Cynodon dactyle, Petit-chiendent, Chiendent fil-de-fer, Capriole, Chiendent pied-de-poule
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long, Souchet odorant
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis tacheté, Orchis maculé
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie, Sieglingie retombante
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Dichanthelium acuminatum</i> var. <i>implicatum</i> (Scribn.) Gould & C.A.Clark, 1979	
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	Scirpe à nombreuses tiges, Souchet à tiges nombreuses
<i>Elytria campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerquélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L., 1753	Bruyère ciliée
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée, Bucane
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
<i>Erica tetralix</i> L., 1753	Bruyère à quatre angles, Bruyère quaternée
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886	Cicendie naine, Éxacule nain, Cicendie fluette
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Fouteau
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
<i>Franula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	Illécèbre verticillé
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. [ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore

<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier potager, Pourpier rouge
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	Fausse-arhénathère à longues feuilles, Avoine de Thore
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco, 1950	Sapin de Douglas, Pin de l'Oregon
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique
<i>Quercus palustris</i> Münchh., 1770	Chêne des marais, Chêne à épingles
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique
<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	Radiole faux-lin, Radiole, Faux lin
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Rhinanthus</i> L., 1753 sp.	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	Ronce indéterminé
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Salix repens</i> L., 1753	Saule à feuilles étroites, Saule rampant
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) DuRoi, 1824	Fétuque Roseau
<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorsonère humble
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias langue, Sérapias à languette
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties, Siméthis de Mattiazzi
<i>Sphagnum</i> L. sp.	Sphaignes indéterminé
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace

<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodaine
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Trochdaris verticillatum</i> (L.) Raf., 1840	Carum verticillé
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres
<i>Viola lutea</i> Huds., 1762	Pensée jaune
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écreuil, Vulpie faux Brome

Annexe 7 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

(en noir : les espèces contactées par Biotope en 2015- 2016 ; en rouge : les données bibliographiques issues de Faune-Aquitaine.org)



Listes des mammifères, amphibiens, reptiles contactés et considérés comme présents au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
Mammifères terrestres (26 espèces contactées et considérées comme présentes)	
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>
Blaireau	<i>Meles meles</i>
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre des pins	<i>Martes martes</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Souris grise	<i>Mus musculus</i>
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>

Listes des mammifères, amphibiens, reptiles contactés et considérés comme présents au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Reptiles avérés et considérés comme présents (7 espèces)	
Couleuvre à collier Couleuvre verte et jaune	<i>Natrix natrix</i> <i>Hierophis viridiflavus</i>
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>
Amphibiens avérés et considérés comme présents (10 espèces)	
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
Chiroptères avérés et considérés comme présents (10 espèces)	
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune
<i>Eptesicus sp.</i> / <i>Nyctalus sp.</i>	Sérotines sp. / Noctules sp.
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.
<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillards sp.

Listes des mammifères, amphibiens, reptiles contactés et considérés comme présents au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
Papillons de jour (23 espèces contactées)	
<i>Brintesia circe</i>	Silène
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houlque
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame
<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Boloria</i>	Petite Violette
<i>Everes argiades</i>	Azuré du Trèfle
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle
Coléoptères (2 espèces contactées)	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant

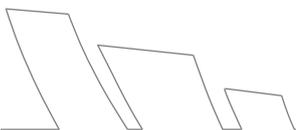
Listes des mammifères, amphibiens, reptiles contactés et considérés comme présents au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
Odonates (10 espèces contactées)	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion porte-coupe
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion de Vander Linden
<i>Lestes barbarus</i>	Agrion élégant
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Nymphe au corps de feu
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe
Orthoptères (5 espèces contactées)	
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	Decticelle bariolée, Dectique brévipenne
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre

Listes des oiseaux contactés et considérés comme présents au sein de l'aire d'étude (ECR environnement)

<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>

Annexe 8 : Fiche BIODIVERCITY



BIODIVERCITY



Diversité des milieux / écosystèmes

mare ou point d'eau, terrasse, toiture végétale, jardin, atrium intérieur...



Diversité des espèces

oiseaux, insectes, végétaux...



Relations avec l'Humain

des espaces à vivre, des espaces où on peut cheminer, des espaces où travailler, se reposer, jardiner.

Dans le cadre de la certification Biodivercity (biodiversité urbaine), le site a pour vocation a favoriser la biodiversité et l'écologie.

De ce fait, le site dispose d'une gestion différenciée de ses espaces et est vertueux en faveur de la faune, la flore et de ses utilisateurs (salariés ou visiteurs).

Les 3 points suivants reprennent les différentes solutions apportées à travers les aménagements paysagers mais globalement, le site dispose :

- d'espaces laissés au naturel
- d'espaces de prairies fleuries
- d'habitats pour la faune locale (nichoirs, hôtels à insectes)
- d'espaces humides naturels
- de zones boisées
- de corridors écologiques (haies champêtres)
- d'espaces de convivialité pour les utilisateurs du site
- de vergers accessibles



PRINCIPES GENERAUX APPLIQUES /

- il ne sera pas utilisé de pesticides
- il n'y aura pas d'arrosage automatique
- les sols seront paillés ou en prairie
- seules des plantes locales, adaptées au climat et non allergènes seront utilisées



La biodiversité à travers les plantations...

Intentions paysagères et écologiques ans le cadre de la certification Biodiversity

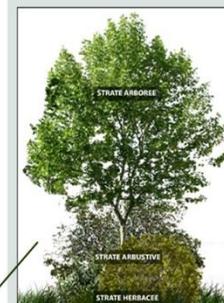
Plantation de différents vergers (pommiers, cerisiers, pruniers, poiriers....)

Des **arbres fruitiers** sont répartis tout le long du site afin d'offrir aux utilisateurs des fruits à cueillir et afin d'attirer insectes et petits rongeurs. Les fruits apporteront de la nourriture aux animaux en automne. Le sol sous les arbres fruitiers sera laissé en prairie.

Plantation de plantes aquatiques

Les noues sont ensemencées de graines de végétation aquatique.

- Lythrum salicaria,
- Lycopus europaeus,
- Pulicaria dysenterica,
- Alisma plantago aquatica,
- Althaea officinalis,
- Saponaria officinalis,
- Carex pseudocyperus,
- Lychnis flos-cuculi,
- Trifolium repens,
- Mentha suaveolens,



Plantation de zones de transitions écologiques entre l'existant et le projet

Des **bosquets arborés** composés d'arbres de moyens et grands développements, d'arbustes et de vivaces et couvre-sols créent des espaces de compensation écologique avec l'existant.

Plantation verticale sur des claustras le long des parkings

Des claustras d'1.80 m de hauteur sont positionnés devant les parkings afin de filtrer la vue sur les voitures et de créer des végétalisations verticales.



Lonicera halliana



Clematis armandii



Lonicera henryi



Moyens et grands arbres

- Pin maritime *Pinus pinaster*
- Chêne Pédonculé *Quercus robur*
- Pin sylvestre *Pinus sylvestris*
- Frêne *Fraxinus excelsior*

Arbustes et petits arbres

- Cerisier *Prunus avium*
- Érable champêtre *Acer campestre*
- Aubépine *Crataegus monogyna*
- Fusain *Euonymus europaeus*
- Aulne *Alnus cordata*
- Néflier *Mespilus germanica*
- Arbousier *Arbutus unedo*

Vivaces, grimpantes et couvre-sols

- Bruyère cendrée *Erica cinerea*
- Callune fausse bruyère *Calluna vulgaris*
- Fougère *Dryopteris sp*
- Helianthemum nummularium
- Cistus salvifolius
- Santoline *Santolina rosmarinifolia*
- Armoise *Armeria maritima*
- Lierre *Hedera helix*



Crataegus monogyna



Dryopteris sp



Pinus pinaster



Quercus robur



Alnus cordata



Mespilus germanica

Plantations arbustives et arborées pour créer des écrans denses autour des stationnements

Des **plantations arbustives et arborées** entourent les poches de parkings afin de limiter l'impact visuel des voitures et créer des îlots de verdure. Les essences qui composent ces écrans sont les mêmes que ceux des zones de transitions.



Remarques /

Les plantes seront d'**essences locales, adaptées au climat, non allergènes et non invasives.**

Il ne sera **pas utilisé de pesticides ni d'herbicides** pour l'entretien et l'utilisation de l'eau sera réduite au maximum. Il n'y a **pas de système d'arrosage automatique.**

Les plantes s'adapteront au climat et à l'hygrométrie naturelle.

Au niveau des zones de transition écologiques, le sol sous les arbres et les arbustes sera laissé en **prairies naturelles.** Ces prairies ont été créées pour attirer les insectes, limiter les tontes et apporter des espaces fleuris sans entretien fréquent.



La multiplicité des essences favorise la biodiversité car chaque arbre apporte un intérêt et un attrait différent.



CONCEPT DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

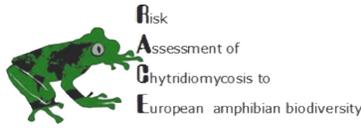


COMMUNE DU HAILLAN (33)
PLAN MASSE
 2018.11.08 - ECHELLE : 1/1 500

AGENCE FRANÇ
 ARCHITECTES

Annexe 9 : Protocole d'hygiène contre la chytridiomycose





Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclin de populations dûs à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (noté par la suite *Bd*). Des déclin catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à *Bd* ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de *Bd* en Europe ne sont encore que fragmentaires.

Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec *Bd*, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.

L'objectif de ce document est de fournir aux personnes travaillant sur les amphibiens, ou plus largement en milieu aquatique, un ensemble de mesures de précaution à mettre en œuvre lors de leurs campagnes de terrain. Bien que ciblées sur la Chytridiomycose, ces précautions permettront également de limiter la dissémination d'autres maladies ou d'espèces végétales ou animales envahissantes.

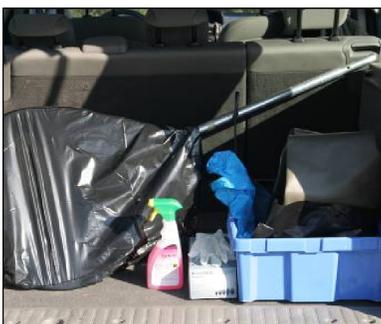
Certaines de ces procédures peuvent être appliquées dans les laboratoires et élevages, mais il est nécessaire que les personnels impliqués se confèrent à la réglementation vétérinaire. Les mesures de biosécurité pour les amphibiens captifs pourraient différer de celles proposées pour le terrain.

RÈGLES GÉNÉRALES

1. Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer *Bd* (alcool à 70 %, eau de javel). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur *Bd* et d'autres agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, nous recommandons l'utilisation du Virkon®. Le rejet de ce désinfectant dans l'environnement doit cependant être limité. Le fabricant recommande son élimination par les réseaux d'eaux usées. Avant utilisation, lire les instructions d'usage fournies par le fabricant (www.dupont.com).
2. Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, épauvette) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.
3. Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante (marais, rivière, grand lac), désinfecter régulièrement le matériel.
4. En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (sacs zip, boîtes plastiques) afin de limiter les contacts et les risques de transmission de la maladie entre animaux.
5. Si vous devez intervenir sur des sites où la présence de *Bd* est suspectée (observation de mortalités d'amphibiens, présence d'espèces exotiques), ou avérée, il est impératif d'appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène.

PROTOCOLE STANDARD DE DÉSINFECTION

- 1. Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %.** Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang.
- 2. En sortant de l'eau, nettoyer le matériel** (bottes, wadders, épumette) **à l'aide d'une brosse** afin de retirer boues et débris.
- 3. Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel** ayant été au contact de l'eau et **laisser agir pendant 5 minutes** avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux,...) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain.
- 4. Pulvériser du Virkon® (1 %) sur les semelles** de vos bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.
- 5. Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables** puis dans un bac plastique dans le véhicule.
- 6. Désinfecter vos mains** à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique.
- 7. Au retour du terrain, placer l'ensemble du matériel jetable** (gants, sacs, etc.) **dans un sac poubelle** et **pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter**. Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60° C.



LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Brosse
- Pulvérisateur
- Virkon® (pastilles) (*disponible notamment dans les cabinets vétérinaires*)
- Gants jetables non poudrés (*pour préparer la solution Virkon® et en cas de manipulation d'amphibiens*)
- Lingettes imprégnées d'alcool à 70° ou solution hydro-alcoolique (*disponibles en grandes surfaces et pharmacies*)
- Sacs plastiques jetables de différentes tailles (*à jeter à la fin de chaque campagne de terrain*)
- Bac plastique de stockage (*restant dans le véhicule et régulièrement désinfecté*)

(Si vous manquez de Virkon® au cours de votre campagne de terrain, et que le produit n'est pas disponible localement, vous pouvez le remplacer par de l'alcool à 70°).

Contacts

Tony DEJEAN

*Parc naturel régional Périgord-Limousin
La barde - 24450 La Coquille
t.dejean@pnrpl.com*

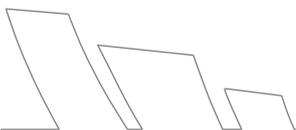
Claude MIAUD

*Laboratoire d'Ecologie Alpine
Université de Savoie
73376 Le Bourget du Lac
claude.miaud@univ-savoie.fr*

Dirk SCHMELLER

*Station d'Ecologie Expérimentale du CNRS
09200 Moulis
dirk.schmeller@EcoEx-Moulis.cnrs.fr*

Annexe 10 : Permis de démolir



MAIRIE
LE HAILLAN

PERMIS DE DEMOLIR avec prescriptions
DELIVRE PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE

DESCRIPTION DE LA DEMANDE		référence dossier
Demande déposée le 16/08/2017		N° PD 033200 17V0001
Complétée le		
Par :	SCI ALESRAA LE HAILLAN	Surface démolie : 27000 m ²
Demeurant à :	8 Avenue Hoche 75008 PARIS	
représenté par :	Richard GARVEY	
Pour :	DEMOLITION	
terrain sis à :	3 Rue Toussaint Catros AZ 0009, AZ 0010, AZ 0011, AZ 0033, AZ 0034, AZ 0035, AZ 0036, AZ 0037, AZ 0038, AZ 0039, AZ 0040, AZ 0041	Destinations : Démolition totale

Le Maire de la ville du Haillan,

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment l'article L123-1-5-7,

Vu le Plan Local d'Urbanisme de Bordeaux Métropole, 1^{ère} révision approuvée le 16/12/2016, exécutoire le 24/02/2017

Vu l'avis favorable de Bordeaux Métropole, pôle Territorial Ouest du 24/08/2017

Vu la demande de permis de démolir présentée par la SCI ALESRAA

Vu l'objet de la demande pour la démolition totale sur un terrain sis 3 rue Toussaint Catros à LE HAILLAN de 27000 m² de bureaux et laboratoires et de 1000 places de stationnement extérieures

Considérant que le projet est situé en zone US8-5 du PLU de Bordeaux Métropole,

ARRETE

ARTICLE 1 : Le permis de démolir est accordé.

ARTICLE 2 : En application de l'article R452-1 du Code de l'Urbanisme, le pétitionnaire ne pourra pas entreprendre les travaux de démolition avant la fin d'un délai de 15 jours à compter de la notification du présent arrêté.

Le Haillan, le 20 Septembre 2017



Andréa KISS
Maire du Haillan

La présente décision est transmise au représentant de l'Etat dans les conditions prévues à l'article L2131 du Code Général des Collectivités Territoriales.



Demande de Permis de démolir

N° 13405*05

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

Vous démolissez totalement ou partiellement un bâtiment protégé ou situé dans un secteur où a été institué le permis de démolir.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

P D 033 200 17 V0001.

Dpt Commune Année N° de dossier

La présente demande a été reçue à la mairie

le 16/08/2017.

Cachet de la mairie et signature du receveur

 Dossier transmis : à l'Architecte des Bâtiments de France
 au Directeur du Parc National

1 - Identité du demandeur

Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation

Si la demande est présentée par plusieurs personnes, indiquez leurs coordonnées sur la fiche complémentaire.

Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation.

Vous êtes un particulier

 Madame Monsieur

Nom : Prénom :

Date et lieu de naissance

Date : Commune :

Département : Pays :

Vous êtes une personne morale

Dénomination : ALESRAA LE HAILLAN Raison sociale :

N° SIRET : 4 4 4 2 9 8 1 4 5 0 0 0 6 1 Type de société (SA, SCI,...) : SCI

 Représentant de la personne morale : Madame Monsieur

Nom : GARVEY Prénom : Richard



Vu pour être annexé
à l'arrêté municipal du
20 SEP. 2017

2 - Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 8 Voie : avenue Hoche

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 0 8 BP : Cedex :

Téléphone : 0 6 7 6 9 0 4 6 5 7

indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame Monsieur Personne morale

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone :

indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à l'adresse suivante : richard.garvey@qnb.com

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

3 - Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : 3 Voie : RUE TOUSSAINT CATROS

Lieu-dit : Localité : LE HAILLAN

Code postal : 3 3 1 8 5 BP : Cedex :

Références cadastrales¹ : (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 4)

Préfixe : Section : Numéro :

Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

4 - Travaux de démolition

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

Bâtiments construits entre 1950 et 2002

- Démolition totale
 Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Nombre total de logements démolis :

5- Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

- porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
 porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
 fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :

(informations complémentaires)

- se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
 se situe dans les abords d'un monument historique

6 - Engagement du (ou des) demandeurs

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.³
 Je soussigné(e), auteur de la demande, certifie exacts les renseignements fournis.



À PARIS

Le : 09/08/2017

Signature du (des) demandeur(s)

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu de démolition.

Vous devrez produire :

- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national.

Si vous êtes un particulier : la loi n° 78 -17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant et la possibilité de rectification. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.

Si vous souhaitez vous opposer à ce que les informations nominatives comprises dans ce formulaire soient utilisées à des fins commerciales, cochez la case ci-contre :

1 Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet

2 En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

3 Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants :

- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Références cadastrales : fiche complémentaire

Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 3

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 297.876.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 4

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 1.002.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 5

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 2.106.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 6

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 496.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 7

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 161.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 8

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 1.720.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 3 9

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 465.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 4 0

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 5.906.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 4 1

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 53.880.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 9

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 6.205.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 1 0

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 1.240.....

Préfixe : Section : A Z Numéro : 1 1

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 247.....

Préfixe : Section : Numéro :

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro :

Surficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 371.304.....



Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis de démolir

**Cocher les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande
et reporter le numéro correspondant sur la pièce jointe**

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'Etat chargé de l'urbanisme.

Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée.

Vous devez fournir selon les cas quatre ou cinq exemplaires de la demande et des pièces qui l'accompagnent [Art. R423-2 b) du code de l'urbanisme]¹.

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
<input checked="" type="checkbox"/> PD1. Un plan de situation du terrain [Art. R. 451-2 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input checked="" type="checkbox"/> PD2. Un plan de masse des constructions à démolir ou s'il y a lieu à conserver [Art. R. 451-2 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input checked="" type="checkbox"/> PD3. Une photographie du ou des bâtiments à démolir [Art. R. 451-2 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

2) Pièces à joindre selon la nature et / ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet porte sur la démolition totale d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
<input type="checkbox"/> PD4. Une notice expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> PD5. Des photographies des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la démolition partielle d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
<input type="checkbox"/> PD6. Une notice expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> PD7. Des photographies des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
<input type="checkbox"/> PD8. Le descriptif des moyens mis en œuvre pour éviter toute atteinte aux parties conservées du bâtiment [Art. R. 451-3 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet de démolition est situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques :	
<input type="checkbox"/> PD9. Le descriptif des moyens mis en oeuvre pour éviter toute atteinte au patrimoine protégé [Art. R. 451-4 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un coeur de parc national :	
<input type="checkbox"/> PD10. Le dossier prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 451-5 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 :	
<input type="checkbox"/> PD11. Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'article R. 414-23 du code de l'environnement [Art. R. 451-6 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

¹ Se renseigner auprès de la mairie

ALESRAA LE HAILLAN

COMMUNE DU HAILLAN (33185)

DEMOLITION TOTALE DES CONSTRUCTIONS

MAITRE D'OUVRAGE	ALESRAA LE HAILLAN	8 AVENUE HOCHÉ 75 008 PARIS	
A.M.O	CRBE Design&Project	34-36 RUE GUERSANT 75 017 PARIS	
MAITRE D'OEUVRE ARCHITECTE	Agence FRANC SAS	4 - 7 RUE BAYARD 75 008 PARIS TEL.: 01 42 25 26 07	
			Vu pour être annexé à l'arrêté municipal du
			20 SEP. 2017

DOSSIER DE PERMIS DE DEMOLIR

DP

PLAN DE SITUATION

01

MODIFICATIONS

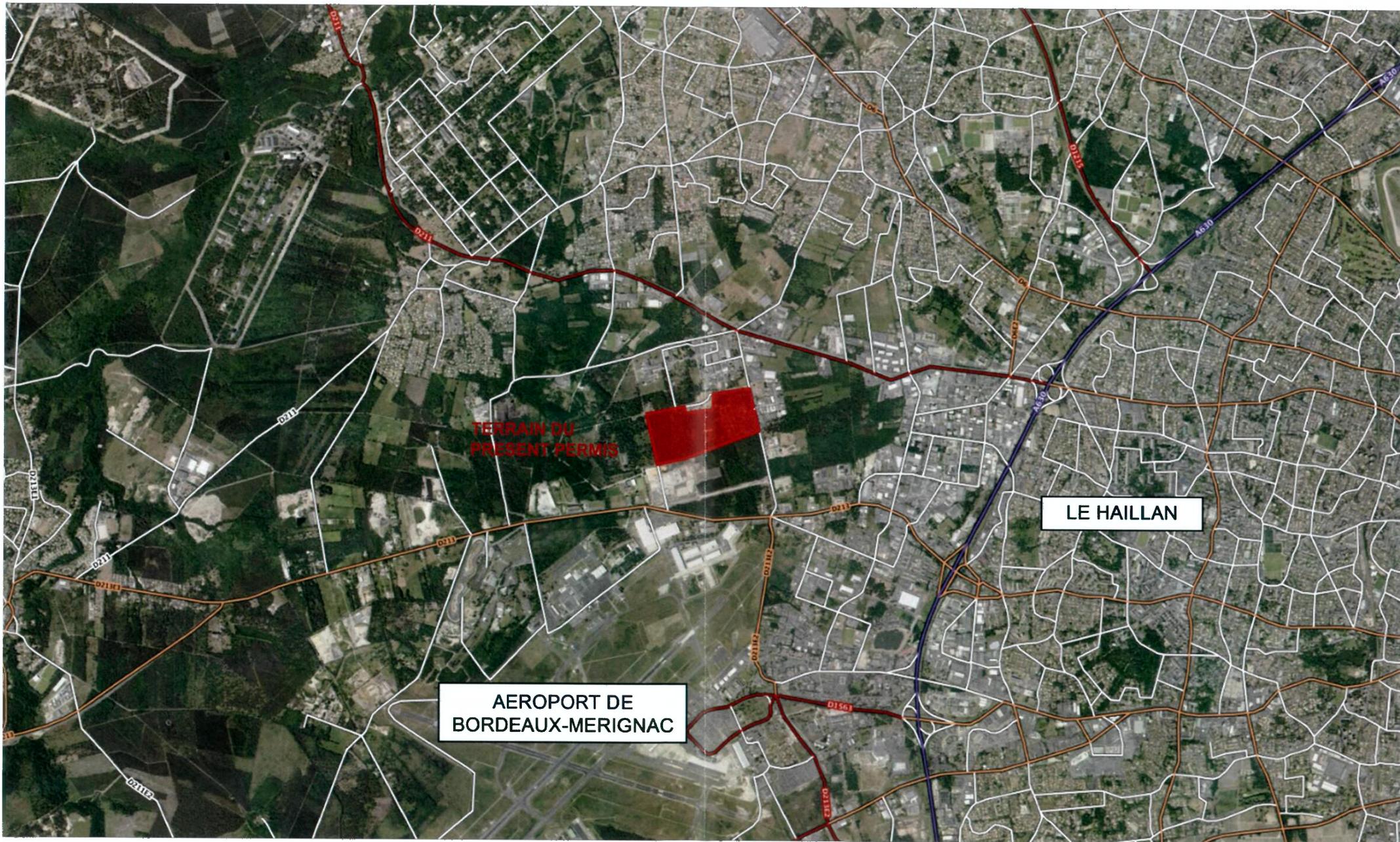
AGENCE FRANC
ARCHITECTURE INGENIERIE SAS
4, rue Bayard 75008 PARIS
Tél. : 01 42 25 26 07 Fax : 01 42 25 68 17
SIRET : 52 319 304 000 15 RCS Paris 502 319 304

RÉFÉRENCES

911

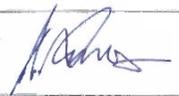
Date : Août 2017

Ech. :



ALESRAA LE HAILLAN

COMMUNE DU HAILLAN (33185) DEMOLITION TOTALE DES CONSTRUCTIONS

MAITRE D'OUVRAGE	ALESRAA LE HAILLAN	8 AVENUE HOCHÉ 75 008 PARIS	
A.M.O	CRBE Design&Project	34-36 RUE GUERSANT 75 017 PARIS	
MAITRE D'OEUVRE ARCHITECTE	Agence FRANC SAS	4 - 7 RUE BAYARD 75 008 PARIS TEL.: 01 42 25 26 07	
			Vu pour être annexé à l'arrêté municipal du 20 SEP. 2017

DOSSIER DE PERMIS DE DEMOLIR

DP

PLAN DE MASSE

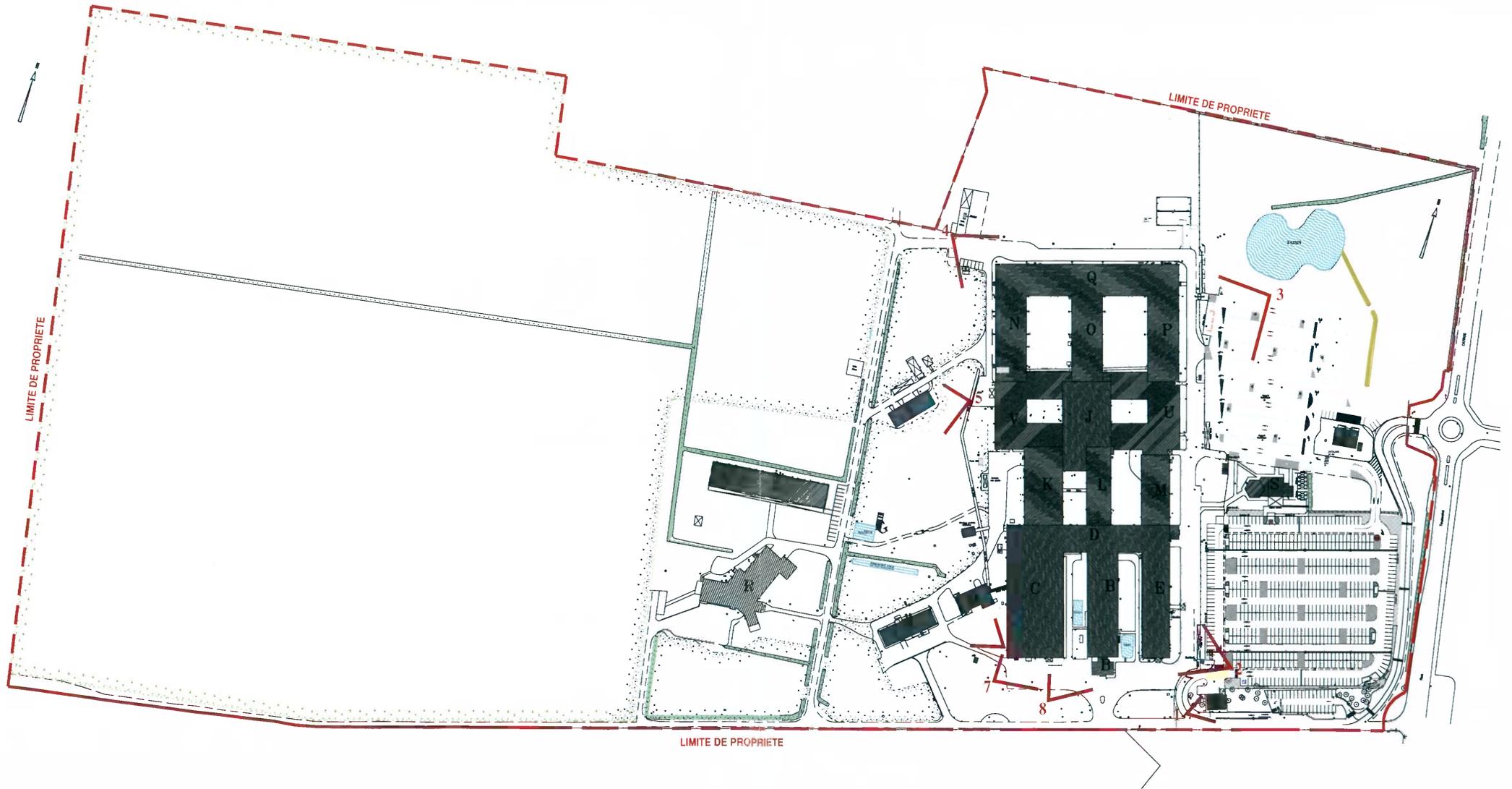
02

AGENCE FRANC
ARCHITECTURE - INGENIERIE SAS
4, rue Bayard - 75008 PARIS
Tel : 01 42 25 26 07 - Fax : 01 42 25 68 17
SIRET : 319 304 000 15 - RCS Paris 502 319 304

911

Date : Août 2017

Ech. : 1/2 500



ALESRAA LE HAILLAN

COMMUNE DU HAILLAN (33185) DEMOLITION TOTALE DES CONSTRUCTIONS

MAITRE D'OUVRAGE	ALESRAA LE HAILLAN	8 AVENUE HOCHÉ 75 008 PARIS	
A.M.O	CRBE Design&Project	34-36 RUE GUERSANT 75 017 PARIS	
MAITRE D'OEUVRE ARCHITECTE	Agence FRANC SAS	4 - 7 RUE BAYARD 75 008 PARIS TEL.: 01 42 25 26 07	

Vu pour être annexé
à l'arrêté municipal du

20 SEP. 2017

DOSSIER DE PERMIS DE DEMOLIR

DP

PHOTOGRAPHIES DES
BATIMENTS A DEMOLIR

03

AGENCE FRANC
ARCHITECTURE INGENIERIE SAS
4, rue Bayard 75008 PARIS
Tél. : 01 42 25 26 07 Fax : 01 42 25 68 17
SIRET : 52 319 304 000 15 RCS Paris 502 319 304

911

Date : Août 2017

Ech. :



VUE 5 - BATIMENT I



VUE 6 - BATIMENT H



VUE 7



VUE 8

1. PRESENTATION

Le site est localisé 3 rue Toussaint Catros au Haillan (33185), à la pointe Sud-Ouest de la commune et à l'Ouest de Bordeaux, à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.

D'une superficie de plus de 37 hectares, le site comporte des zones naturelles spécifiques (concentrées sur la moitié Ouest du terrain) comme des zones humides et des zones boisées avec des arbres remarquables.

Il est composé de 23 bâtiments de bureaux et laboratoires développant une surface d'environ 27.000m², d'un ou deux niveaux, construits entre 1950 et 2002 et environ 1.000 places de stationnement extérieures.



2. BATIMENTS ET SON ENVIRONNEMENT

Le maître d'ouvrage a connaissance de la situation du site et dispose de plusieurs études environnementales :

- Rapport d'investigations environnementales préparé pour THALES et réalisé par AECOM le 16/06/2017
- Rapport d'audit technique du foncier à risque « ICPE » et « pollution » réalisé par CEDRES le 30/06/2017

2.1. BÂTIMENTS

La société THALES est le locataire unique des installations. Son bail expire fin 2017.

Après le départ du locataire, le Maître d'ouvrage envisage de faire détruire l'ensemble des bâtiments existants, ainsi que les aménagements extérieurs.

2.2. MÉTHODOLOGIE

La démolition des existants se déroulera en plusieurs phases :

- Réalisation des diagnostics amiante et plomb avant démolition, par sondages et prélèvements (en cours), et du diagnostic déchets avant démolition,
- Consignation des réseaux électricité, eau, gaz, télécom
- Curage avant désamiantage,
- Désamiantage et déplombage (suivant résultats des diagnostics amiante et plomb avant démolition), après validation auprès des organismes administratifs compétents de la méthodologie appliquée et du plan de retrait présenté,
- Curage total après désamiantage des éléments non constructifs des bâtiments, ayant pour objectif d'évacuer et de trier les déchets,
- Démolition structurelle des bâtiments, et si possible de recyclage en partie des éléments en béton lors du réaménagement du site,
- Décapage des voiries,
- Extraction des réseaux enterrés,
- Réfection des plateformes.



VUE 1 - POSTE DE GARDE_BATIMENT A



VUE 2 - BATIMENT E



VUE 3



VUE 4 - BATIMENT N