

Tableau 53 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides lors de la montée des eaux.....	113
Tableau 54 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux lors de la montée des eaux.....	116
Tableau 55 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères lors de la montée des eaux.....	116
Tableau 56 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) lors de la montée des eaux.....	116
Tableau 57 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles lors de la montée des eaux.....	116
Tableau 58 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens lors de la montée des eaux.....	117
Tableau 59 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères lors de la montée des eaux.....	117
Tableau 60 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates lors de la montée des eaux.....	117
Tableau 61 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères lors de la montée des eaux.....	117
Tableau 62 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés lors de la montée des eaux.....	117
Tableau 63 : Synthèse des impacts bruts liés à la montée des eaux sur le milieu naturel.....	120
Tableau 64 : Surfaces altérées, détruites et résiduelles sur la zone du projet.....	121
Tableau 65 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier.....	121
Tableau 66 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation.....	121
Tableau 67 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement.....	122
Tableau 68 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier.....	122
Tableau 69 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation.....	122
Tableau 70 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement.....	122
Tableau 71 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier.....	122
Tableau 72 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation.....	123
Tableau 73 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement.....	123
Tableau 74 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier.....	124
Tableau 75 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation.....	124
Tableau 76 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement.....	124
Tableau 77 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier.....	126
Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation.....	126
Tableau 79 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement.....	126
Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier.....	127
Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation.....	127
Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase de démantèlement.....	127
Tableau 83 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier.....	128
Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation.....	128
Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement.....	128
Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier.....	129
Tableau 87 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation.....	129
Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement.....	129
Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier.....	131
Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation.....	131
Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement.....	131
Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier.....	131
Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation.....	131
Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement.....	132
Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier.....	132
Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation.....	132
Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement.....	132
Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier.....	133
Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation.....	133
Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement.....	133
Tableau 101 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel.....	134
Tableau 102: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels.....	138
Tableau 103: Périodes de sensibilité des espèces.....	142
Tableau 104 : Calendrier pour la réalisation de la fauche.....	145
Tableau 105: Calendrier annuel de réalisation des sessions de suivi écologique.....	166
Tableau 106 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées.....	168
Tableau 108 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées.....	174
Tableau 109 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.....	178
Tableau 110 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site.....	185

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Mise en place du réseau Natura 2000.....	13
Figure 2 : Définition de la trame verte et bleue.....	24
Figure 3 : Schéma de corridors biologiques.....	30
Figure 4 : Régulation des crues par les zones humides.....	34
Figure 5 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage.....	34
Figure 6 : Rôles et services rendus par la ripisylve.....	35
Figure 7 : Exemple de sondages pédologiques.....	38
Figure 8 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques.....	38
Figure 9 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides.....	38
Figure 10 : Répartition de l'Orchis à fleurs lâches dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale.....	60
Figure 11 : Répartition de la Sérapias langue dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale.....	60
Figure 12 : Répartition de l'Immortelle à l'échelle nationale.....	61
Figure 13 : Répartition de l'Immortelle à l'échelle régionale.....	61
Figure 14 : Répartition du Galéopsis à feuilles étroites à l'échelle nationale.....	61
Figure 15: Bilan écologique de la séquence ERC.....	137
Figure 16 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché.....	147
Figure 17: Clôture de type "ursus" placée à l'envers.....	147
Figure 18 : Passage à faune de 20 cm ² sur grillage à mailles fines.....	147
Figure 19 : Filtres à pailles.....	148
Figure 20 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants.....	148
Figure 21 : Bacs de stockage des produits chimiques.....	149
Figure 22 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles.....	152
Figure 23 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune.....	152
Figure 24 : Exemple de nichoir à Faucon pèlerin, Schwegler (305/8).....	154
Figure 25 : Plan du nichoir à Faucon pèlerin avec support Schwegler (305/8 et 308/9).....	154

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Illustration photographique de la zone d'étude.....	8
Photo 2 : Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>).....	14
Photo 3 : Rossolis à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>).....	17
Photo 4 : Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>).....	17
Photo 5 : Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>).....	18
Photo 6 : Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>).....	18
Photo 7 : Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>).....	19
Photo 8 : Osmonde royale (<i>Osmunda regalis</i>).....	19
Photo 9 : Espèce protégée en région Centre : Orchis à fleurs lâches.....	59
Photo 10 : Espèce protégée en région Centre : Sérapias langue.....	60
Photo 11 : Espèce protégée en région Centre : Immortelle des dunes.....	60
Photo 12 : Espèce menacée en région Centre : Galéopsis à feuilles étroites.....	61
Photo 13 : Espèces patrimoniales non protégées : Orchis bouffon.....	62
Photo 14 : Illustrations des espèces indicatrices de zones humides.....	62
Photo 15 : Robinier faux-acacia.....	63
Photo 16 : Illustrations des fourrés à Saule.....	72
Photo 17 : Illustrations des prairies humides dégradées.....	72
Photo 18 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude.....	75
Photo 19 : Nid de Grand corbeau présent sur la zone d'étude.....	76
Photo 20 : Nid de Faucon pèlerin présent sur la zone d'étude.....	77
Photo 21 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude.....	81
Photo 22 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude.....	84
Photo 23 : Illustrations des reptiles présents sur la zone d'étude.....	87
Photo 24 : Illustrations des amphibiens présents sur la zone d'étude.....	89

Photo 25 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude	93
Photo 26 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude	94
Photo 27 : Illustration de l'orthoptère patrimonial présent sur la zone d'étude	95
Photo 28 : Illustrations des coléoptères présents sur la zone d'étude.....	96
Photo 29 : Nichoir artificiel à Hirondelle rustique Schwegler n°10	154
Photo 30 : Nichoir artificiel à Chevêche d'Athéna N°20 schwegler.....	154
Photo 33 : Exemple de fenêtres du bâtiment pouvant être partiellement comblées	156
Photo 34 : Exemple d'entrées pouvant être partiellement comblées.....	156
Photo 35 : Gîte Schwegler modèle 2F double paroi	156
Photo 36 : Gîte Schwegler modèle 2FN.....	156
Photo 37 : Gîte Schwegler modèle 1FFH double chambre	157
Photo 38 : Gîte de façade Schwegler modèle 1FQ	157

1. INTRODUCTION

1.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

1.1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

La société WPD souhaite implanter un parc photovoltaïque flottant sur la commune de Parnac. Le site d'implantation du projet se situe à l'Est de Saint-Benoît-du-Sault. Sur une parcelle d'environ 20 hectares.

Dans le cadre des études pré-opérationnelles pour l'implantation de ce parc photovoltaïque flottant, il est nécessaire de mener des investigations exhaustives sur la faune, la flore et les milieux naturels présents sur la zone d'étude.

Les inventaires écologiques ont été menés par le bureau d'étude ADEV Environnement en 2020 et 2021.

Ce rapport présente les résultats de l'expertise « faune, flore et milieux naturels » du site d'implantation du parc photovoltaïque flottant prévue sur la commune de Parnac. L'objet du présent document est d'apporter des informations relatives aux enjeux écologiques (faune, flore, milieux naturels) sur les parcelles du projet.

1.1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'implantation du projet se situe à 18 km au Sud-Ouest d'Argenton-sur-Creuse, et à 40 km à l'Est de Montmorillon, dans le département de l'Indre (36) en région Centre-Val de Loire. La localisation du projet à l'échelle départementale et communale est présentée sur les figures suivantes :



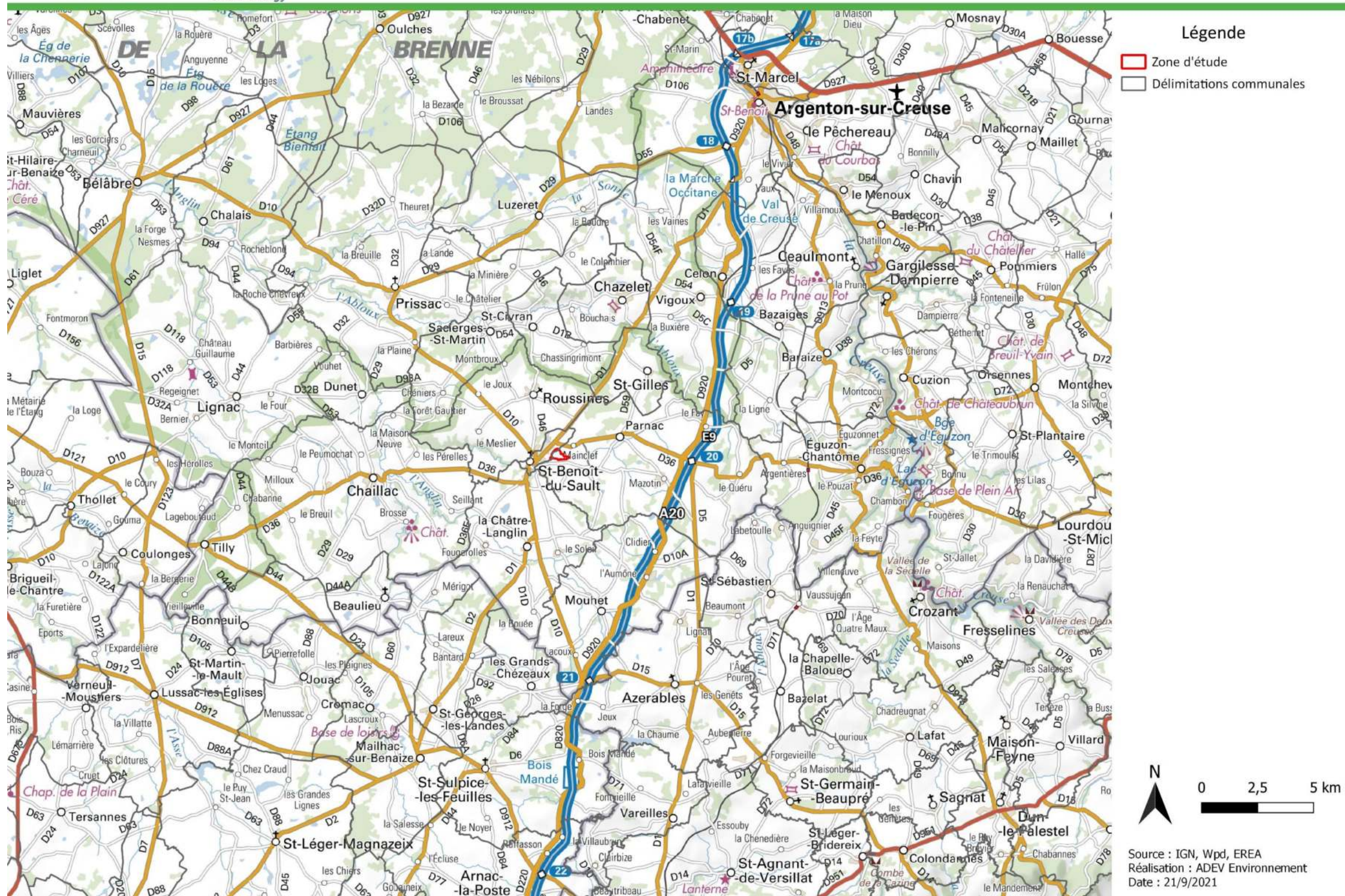
Photo 1 : Illustration photographique de la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

1.1.3. AIRES D'ETUDE

Dans le cadre de cette étude, plusieurs zones d'étude ont été définies :

- **La zone d'étude :** elle a été définie par le porteur de projet afin de réaliser des inventaires sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides potentiellement présentes.
- **L'aire d'étude rapprochée (AER) :** elle est définie par un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Au sein de cette aire, nous avons étudié la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (échelle locale)
- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :** cette aire d'étude est définie par un rayon de 5km autour de la zone d'étude. Cette aire correspond à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF etc, ...). Les différentes zones sont présentées sur les cartes suivantes.

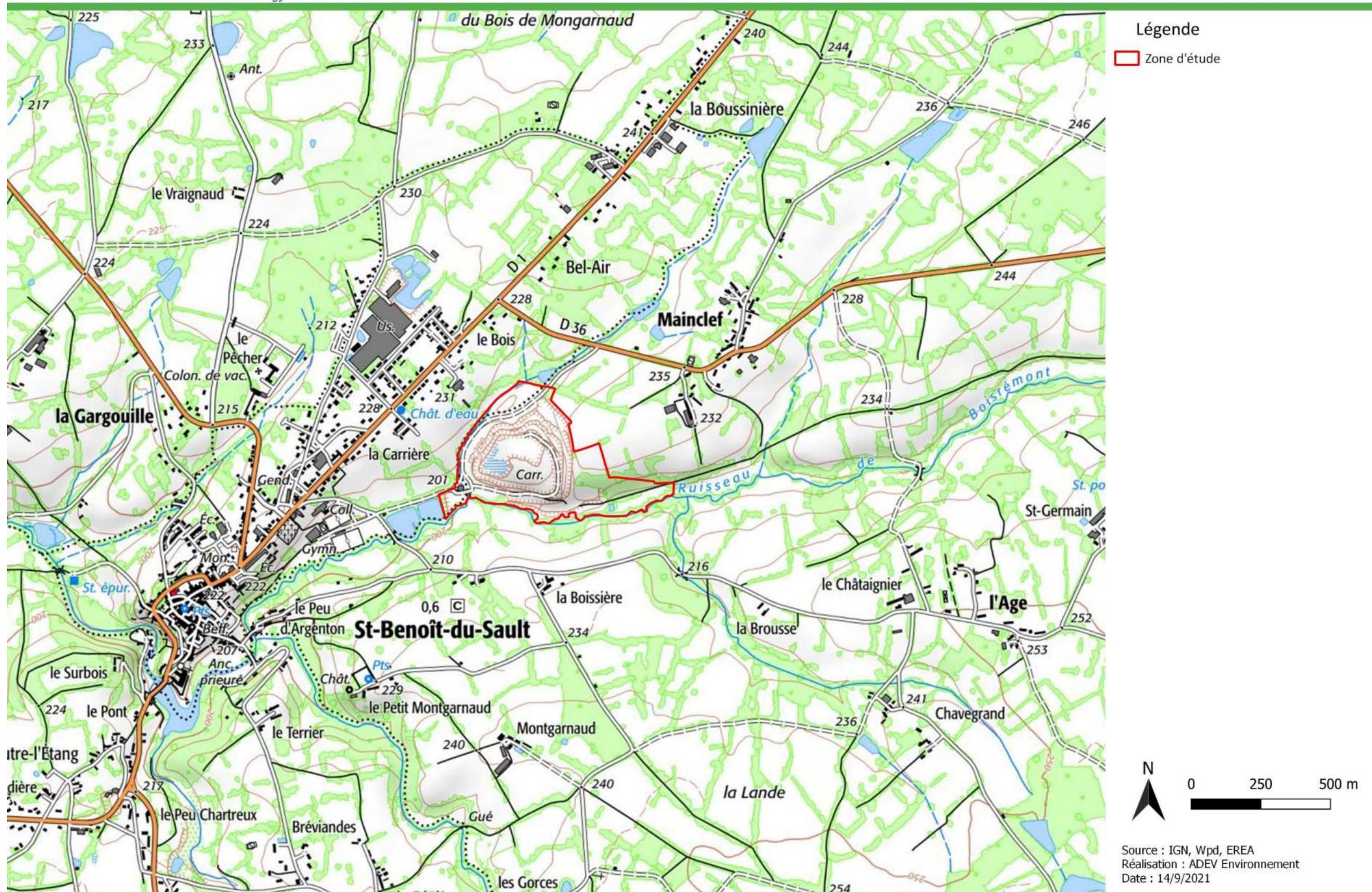


Carte 1 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle départementale

(Source : ADEV Environnement)

Etat initial sur la commune de Parnac (36)

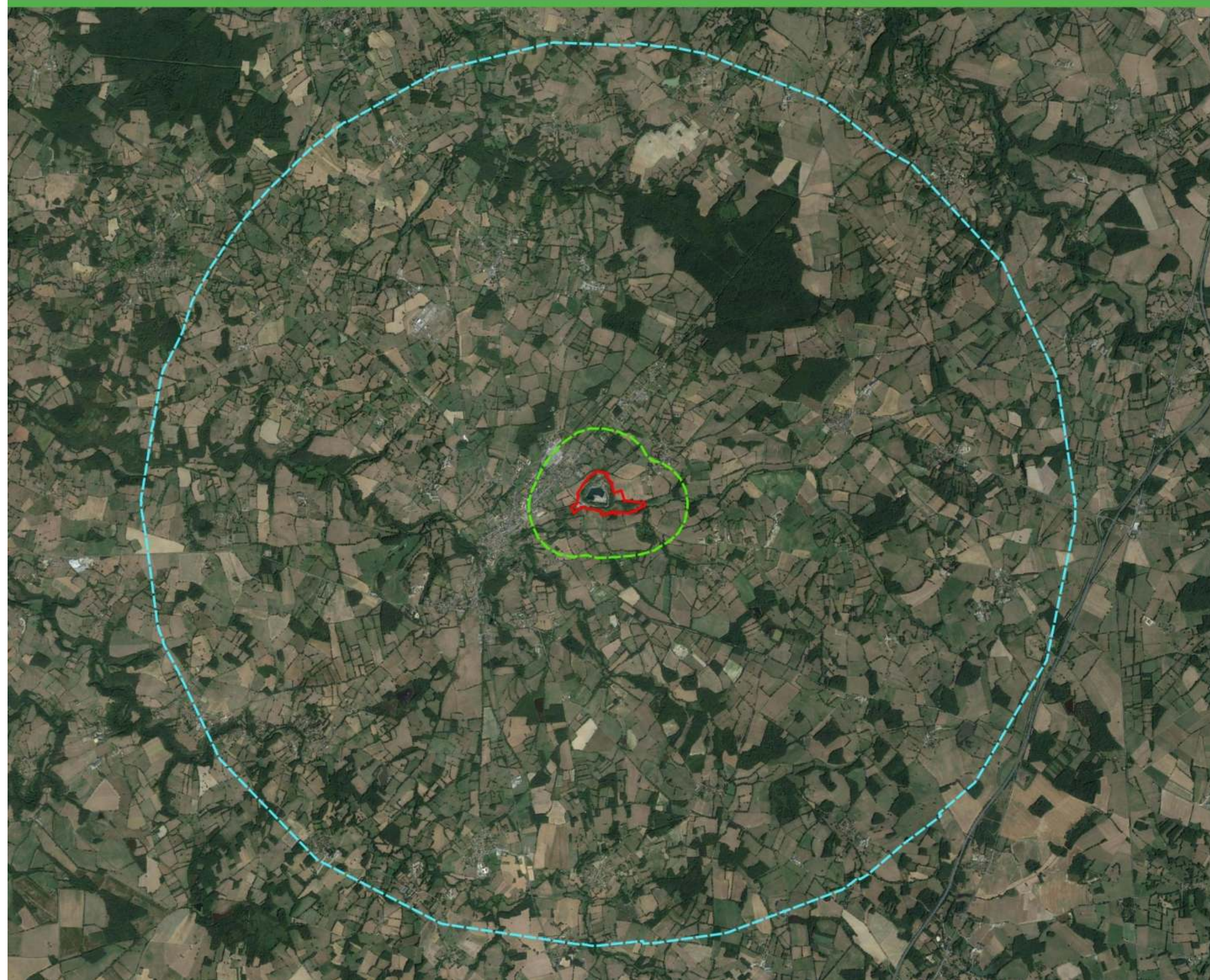
Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale
(Source : ADEV Environnement)



Etat initial sur la commune de Parnac (36) *Localisation des aires d'étude du projet*



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude rapprochée (500m)
- Aire d'étude éloignée (5km)



Source : Google earth, Wpd, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 29/7/2021

Carte 3 : Localisation des aires d'étude
(Source : ADEV Environnement)

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

2.1. MILIEU NATUREL

2.1.1. LES ZONAGES ECOLOGIQUES

2.1.1.1. NATURA 2000

□ Généralités

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

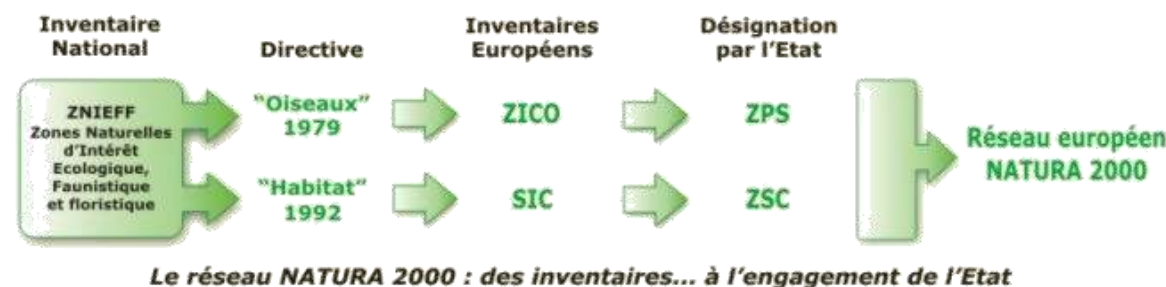


Figure 1 : Mise en place du réseau Natura 2000

(Source : DREAL Basse Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Un site Natura 2000 est présent à moins de 5 km de la zone d'étude. Il s'agit de la ZSC FR2400535 – « Vallée de l'Anglin et ses affluents » situé à 1,5 km à l'Ouest et 3km au nord de la zone d'étude.

Ce zonage est décrit dans le paragraphe suivant et sa localisation est présentée sur une carte à la fin de cette partie.

□ ZSC : FR2400535– Vallée de l'Anglin et ses affluents

La zone d'étude se situe à environ 1,5 km de ce site Natura 2000.

• Généralités

Cette zone NATURA 2000 représente une superficie de 4139 ha.

La vallée de l'Anglin traverse 3 types de substrats géologiques :

- Le secteur amont de la vallée se localise essentiellement sur des terrains cristallins des premiers contreforts du Massif central ;
- Un secteur intermédiaire correspond à une zone de contact entre les calcaires et les dépôts détritiques de grès et d'argiles ;
- Le secteur aval possède de nombreuses forêts de pente sur calcaire qui, avec le phénomène d'adret et d'ubac, engendrent une flore caractéristique des sols rocheux et des pentes ombragées.

• Qualité et importance :

Cortèges floristiques collinéens (forêts de pente, pelouses sèches sur calcaires et silices, secteurs de rochers riches en fougères).

Prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

Présence de :

- Pelouses calcaires riches en Orchidées, une quinzaine d'espèces.
- Nombreux habitats spécifiques concernant la faune piscicole.
- Forêts alluviales résiduelles.
- Hêtraies.

Site d'importance communautaire le plus fréquenté par le Sonneur à ventre jaune en région Centre avec des populations stables en réseau fonctionnel à l'amont du site.

Escarpements et bâtiments hébergeant de nombreuses espèces de Chiroptères dont sept inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Le site abrite les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle.

Zones de reconquête de la Loutre et importante population de Mulette épaisse.

• Vulnérabilité :

Site en bon état de conservation et vallée peu touchée par l'urbanisation et l'agriculture intensive. Pelouses relictuelles en cours de fermeture. Progression de la chênaie pubescente et des boisements sur les pelouses sèches.

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,5 km de cette ZSC.

Les habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la directive Habitats faune flore ayant justifié la désignation de la ZSC, sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats » ayant justifié la désignation de la ZSC

Code N2000	Intitulé de l'habitat
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>
4030	Landes sèches européennes
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>

Code N2000	Intitulé de l'habitat
6210	<i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>
6410	<i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>
6430	<i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin</i>
6510	<i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>
7110	<i>Tourbières hautes actives</i>
7150	<i>Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion</i>
7230	<i>Tourbières basses alcalines</i>
8220	<i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</i>
8230	<i>Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
91E0	<i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>
91F0	<i>Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)</i>
9120	<i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i>
9130	<i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>
9150	<i>Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion</i>
9180	<i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>

Les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat faune flore » ayant justifié la désignation de la ZSC, sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » ayant justifié la désignation de la ZSC

Code N2000	Nom commun	Nom scientifique
Invertébrés		
1014	Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>
1032	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
1046	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>
1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
1084	Pique prune	<i>Osmoderma eremita</i>
6199	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Poissons		
1095	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
1096	Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>
5315	Chabot celtique	<i>Cottus perifretum</i>
1339	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>
Amphibiens		
1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
1193	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Reptiles		
1220	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>
Mammifères		
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>

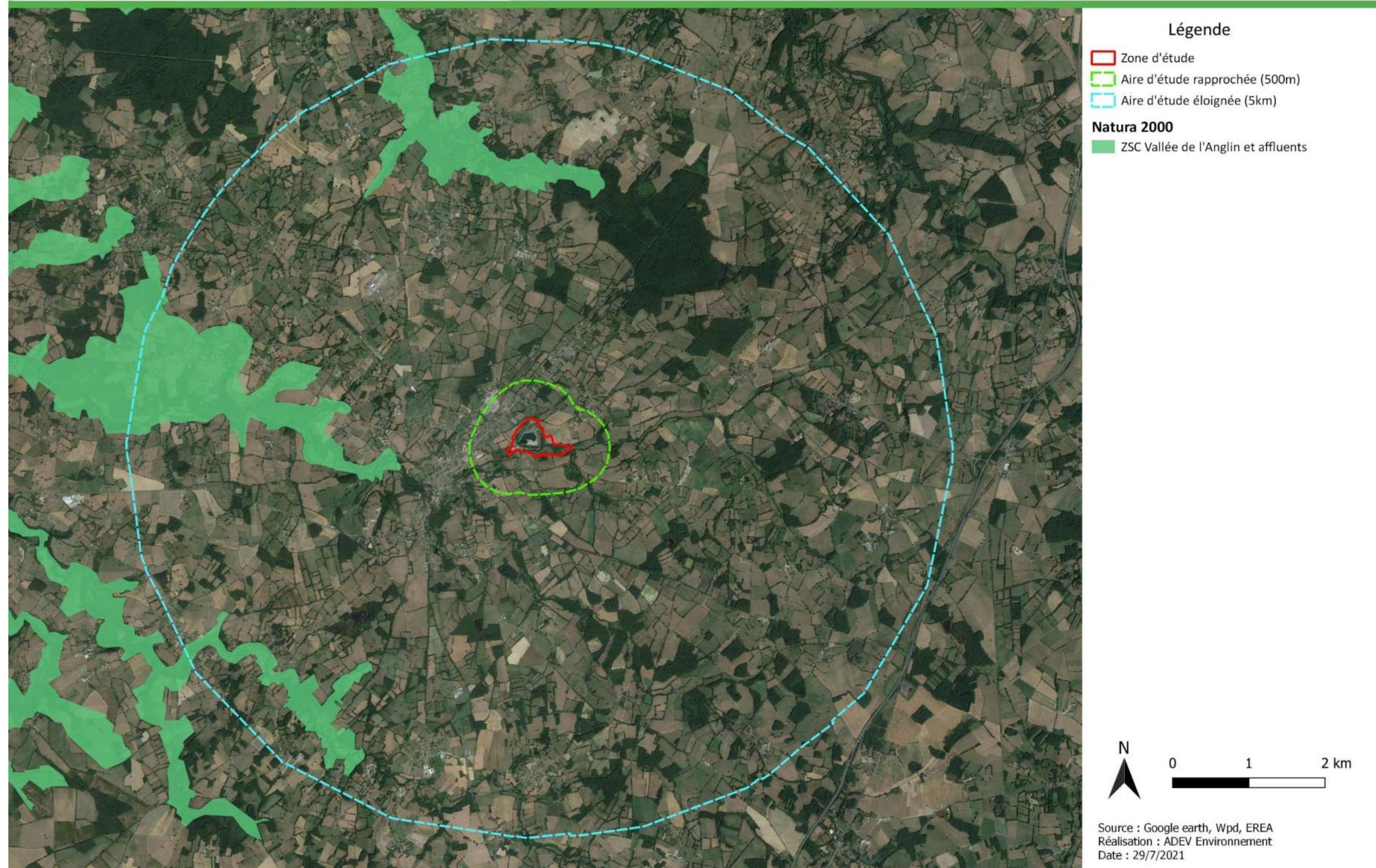
Code N2000	Nom commun	Nom scientifique
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1305	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
1337	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Plantes		
1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>



Photo 2 : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
(Source : RIVIERE Thibaut)



Etat initial sur la commune de Parnac (36) Localisation des sites Natura 2000



Carte 4 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

2.1.1.2. LES ZNIEFF

□ Généralités

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée règlementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures règlementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Sur les 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 2 ZNIEFF de type 1 :

- 240030036 « Tourbière de Passebonneau »
- 240031751 « Prairies et bocage de la Fontournée »

Et une ZNIEFF de type 2 :

- 240031265 « Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille »

□ ZNIEFF I : 240030036 - Tourbière de Passebonneau

Cette zone se situe au nord-ouest du bourg de La Châtre-Langlin. Elle s'étend de part et d'autre de la RD 36. Le site correspond à un petit vallon à faible pente, alimenté par cinq sources. Elle se présente comme une mosaïque de milieux très humides, dont certains présentent un sol riche en matière organique et même tourbeux.

Le reliquat de tourbière concentre les principales espèces remarquables pour la flore et les bryophytes remarquables, notamment la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), la laiche puce (*Carex pulicaris*), ou le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*), dont la population est exprimée avec plusieurs centaines d'individus. Il s'agit aussi de l'une des très rares stations connues à ce jour de *Rhynchospora alba* pour le département de l'Indre.

La zone de source est fermée, principalement par une saulaie et une aulnaie. Les caractéristiques de ces dernières permettent la présence de plusieurs espèces animales déterminantes, dont la libellule Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*).

Cette zone est connue depuis 1930 ("les sols de l'Indre" - DUPLAN C. 1930).

En 1994-1995, les travaux de drainage et de création d'un plan d'eau communal tout proche ont provoqué une perturbation du fonctionnement hydrique et surtout une destruction partielle du site. Le milieu a commencé à s'assécher et se fermer par extension des bouleaux et de la Bourdaine sur la partie nord, les zones tourbeuses en bordures de l'étang, bien que de faible surface, se sont maintenues en plus ou moins bon état.

Des travaux de débroussaillage ont été réalisés entre 2014 et 2016, sur la partie ouest, où la grande majorité des espèces patrimoniales s'observent et se maintiennent depuis les prospections de 2003. La partie nord s'est quant à elle boisée d'une saulaie dans la partie la plus marécageuse en bord de route et d'une aulnaie-frênaie le long de la source. Auprès de l'étang, les végétations présentes sont entretenues pour maintenir le milieu ouvert.

Concernant ce site, il est à déplorer la très forte réduction surfacique de cet habitat exceptionnel et de la disparition, sans doute irrémédiable, de la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*) dont le nombre de stations en région Centre-Val de Loire est très faible et de plus en plus rare.

Surface du site : 5,55 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 3,5 km de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 54.422 - Bas-marais sub-atlantiques à *Carex nigra*, *C. canescens* et *C. echinata*
- 31.11 - Landes humides atlantiques septentrionales
- 44.912 - Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes
- 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées
- 51.115 - Tourbières bombées à *Erica* et *Sphagnum*
- 54.6 - Communautés à *Rhynchospora alba*
- 31.2393 - Landes aquitanoligériennes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*
- 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Tableau 3 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site
(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Bryophytes	
<i>Auloconium palustre</i>	
<i>Sphagnum auriculatum</i>	
<i>Sphagnum palustre</i>	
<i>Sphagnum subnitens</i>	
Coléoptères	
<i>Hoplia coerulea</i>	Hoplie bleue
Odonates	
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé
Orthoptères	
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté
Phanérogames	
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches
<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée
<i>Carex pulicaris</i>	Laïche puce
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane des marais
<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
<i>Lysimachia tenella</i>	Mouron délicat
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du Portugal
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes
<i>Trocdaris verticillatum</i>	Carum verticillé
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	Campanille à feuilles de lierre



Photo 3 : Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)
(Source : Florian PICAUD)



Photo 4 : Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*)
(Source : ADEV Environnement)

❑ **ZNIEFF I : 240031751- Prairies et bocage de la Fontournée**

Ce site constitue l'ensemble de 3 propriétés gérées de manière extensive dans le but principal de favoriser, depuis 2005, la biodiversité animale et végétale. Il est constitué de prairies mésophiles, de prairies humides, de bois et de friches et d'anciennes haies hautes et de lisières forestières dominées par des chênes séculaires. Les inventaires des propriétaires, des naturalistes chevronnés, ont permis de dresser une liste d'espèces déterminantes (53) tout particulièrement remarquable et typique du bocage berrichon : 1 amphibien, 1 bryophyte, 8 coléoptères, 16 lépidoptères, 1 mammifère, 1 mollusque, 3 odonates, 4 orthoptères, 12 plantes, 1 fougère, 1 reptile.

Ce site constitue sur une très petite surface un îlot de biodiversité exceptionnelle qui a la chance de perdurer grâce à l'action de ses propriétaires. Des travaux de débroussaillage ont été réalisés entre 2014 et 2016, sur la partie ouest, où la grande majorité des espèces patrimoniales s'observent et se maintiennent depuis les prospections de 2003. La partie nord s'est quant à elle boisée d'une saulaie dans la partie la plus marécageuse en bord de route et d'une aulnaie-frênaie le long de la source. Auprès de l'étang, les végétations présentes sont entretenues pour maintenir le milieu ouvert.

Surface du site : 43,4 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 4 km de cette ZNIEFF

Un seul habitat déterminant ZNIEFF a permis la désignation du site :

- 37.3 – Prairies humides oligotrophes

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Tableau 4 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site

(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Amphibiens	
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré
Bryophytes	
<i>Pleurozium subulatum</i>	
Coléoptères	
<i>Carabus cancellatus</i>	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne
<i>Copris lunaris</i>	Copris lunaire
<i>Drypta dentata</i>	
<i>Gnorimus nobilis</i>	
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Méloé printanier
<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune
Lépidoptères	
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome
<i>Eriogaster catax</i>	Bombyx Evérie
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio
<i>Saturnia pyri</i>	Grand Paon de nuit
Mammifères	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mollusques	
<i>Musculium lacustre</i>	Cyclade de vase
Odonates	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais
Oiseaux	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée
Orthoptères	
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des Roseaux
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté
Phanérogames	
<i>Carex laevigata</i>	Laïche lisse
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies
<i>Lepidium heterophyllum</i>	Passerage hétérophylle
<i>Lysimachia tenella</i>	Mouron délicat
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlé
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Oenanthe faux boucage
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint- Roch
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Renoncule à feuilles de lierre
<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle semeur
<i>Trocdaris verticillatum</i>	Carum verticillé
Ptérédiphytes	
<i>Ophioglossum</i>	
Reptiles	
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe



Photo 5 : Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)
(Source : ADEV Environnement)



Photo 6 : Triton marbré (*Triturus marmoratus*)
(Source : Thomas CHESNEL)

□ **ZNIEFF II : 240031265 - Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille**

Ce haut bassin versant s'étend au Sud de la région Centre et du département de l'Indre.

Les principales activités qui s'y déroulent, élevage et sylviculture, restent relativement extensives.

Le paysage est celui d'un bocage, à mailles relativement variées, ponctué de boisements.

Une partie des vallons sont encaissés et les cours d'eau présentent souvent un aspect de torrents montagnards. Ce caractère est accentué par la présence de dalles rocheuses, ravins, forêts sur forte pente.

Les formations qui en découlent sont peu communes en région Centre : Hêtraies froides en exposition Nord, forêt de ravin, tourbières.

Le réseau hydrographique contribue fortement à l'intérêt écologique de ce secteur. Il assure la connexion entre différents types de milieux ou parties du bassin versant.

Parmi les espèces végétales typiques on peut souligner la présence des rossolis (*Drosera*) de la Campanille à feuilles de lierre, le cortège des orchidées des prairies humides et marécageuses.

En ce qui concerne la faune, on peut mentionner la présence régulière de la Lamproie de Planer (petits cours d'eau), du crapaud Sonneur à ventre jaune (petits ruisseaux, sources, prairies humides), de la Cistude d'Europe (petits cours d'eau, étangs), de la Couleuvre verte et jaune (rochers et landes sèches bien exposés), de la Huppe fasciée, de la Pie-grièche à tête rousse (landes). Parmi les espèces déterminantes d'insectes, on peut citer plus particulièrement le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) et deux libellules, l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), tous trois protégés au niveau national. Le site abrite aussi une douzaine d'espèces déterminantes de papillons, dont le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) qui est protégé et menacé en région Centre.

C'est le très bon état de conservation des prairies et des boisements qu'elle abrite qui justifie une reconnaissance en ZNIEFF de type 2. Une partie de ce site est d'ailleurs incluse en zone Natura 2000 (vallée de l'Anglin)

Surface du site : 2933,07 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,5 km de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles
- 62.212 - Falaises siliceuses hercyniennes

- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 41.13 - Hêtraies neutrophiles
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 41.2 - Chênaies-charmaies
- 41.13 - Hêtraies neutrophiles
- 62.212 - Falaises siliceuses hercyniennes

Les espèces déterminantes pour cette ZNIEFF sont consultables en annexe, quelques espèces typiques sont listées ci-dessous :

Tableau 5 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site

(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Amphibiens	
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune
Coléoptères	
<i>Cerambyx cerdo Linnaeus</i>	Grand Capricorne
Lépidoptères	
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais
Mammifères	
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
<i>Chilostoma squamatinum</i>	Hélicon méridional
Mollusques	
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible
Odonates	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin
Oiseaux	
<i>Lanius senator Linnaeus</i>	Pie-grièche à tête rousse
<i>Upupa epops Linnaeus</i>	Huppe fasciée
Orthoptères	
Phanérogames	
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches
<i>Coeloglossum viride</i>	Orchis vert
<i>Drosera intermedia Hayne</i>	Rosolis intermédiaire
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes
<i>Orchis simia Lam</i>	Orchis singe
<i>Orchis ustulata</i>	Orchis brûlé
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	Campanille à feuilles de lierre
Poissons	
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
Ptéridophytes	
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
Reptiles	
<i>Coluber viridiflavus Lacepède</i>	Couleuvre verte et jaune
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe



Photo 7 : Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

(Source : Florian PICAUD)



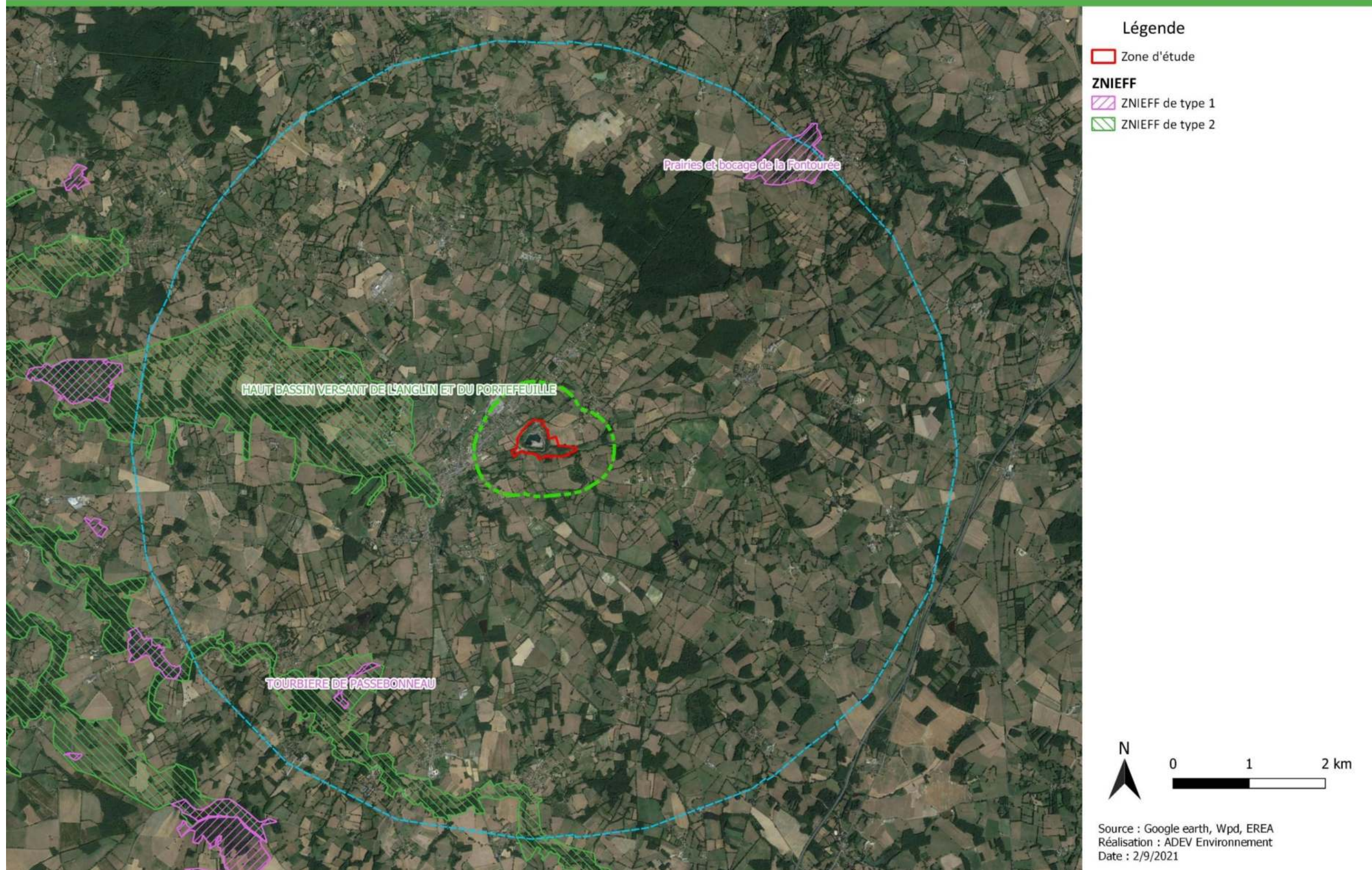
Photo 8 : Osmonde royale (*Osmunda regalis*)

(Source : Florian PICAUD)



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

Localisation des ZNIEFF



Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II autour de la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

2.1.1.3. AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES

Un autre zonage est présent au sein de la zone d'étude, il s'agit d'un Parc Naturel Régional (PNR).

☐ **PARC NATUREL REGIONAL (PNR)**

Généralités

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Les Parcs naturels régionaux ont pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Aujourd'hui, la Fédération des Parcs naturels régionaux de France compte 56 PNR. Ces parcs ont pour missions :

- **La protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager**
Il s'attache à gérer de façon harmonieuse ses espaces ruraux ; à maintenir la diversité biologique de ses milieux ; à préserver et valoriser ses ressources naturelles, ses paysages et son patrimoine culturel.
- **L'aménagement du territoire**
Partie intégrante des politiques nationales et régionales d'aménagement du territoire, il contribue à définir et orienter les projets d'aménagement menés sur son territoire.
- **Le développement économique et social**
Il anime et coordonne les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie et un développement respectueux de l'environnement de son territoire.
- **L'accueil, l'éducation et l'information**
Il sensibilise ses habitants à l'environnement, incite ses visiteurs à la découverte de son territoire à travers des activités éducatives, culturelles et touristiques.
- **L'expérimentation**
Il contribue à des programmes de recherche et a pour mission d'initier des méthodes d'actions innovantes qui peuvent être reprises sur un autre territoire, au niveau national mais aussi international.

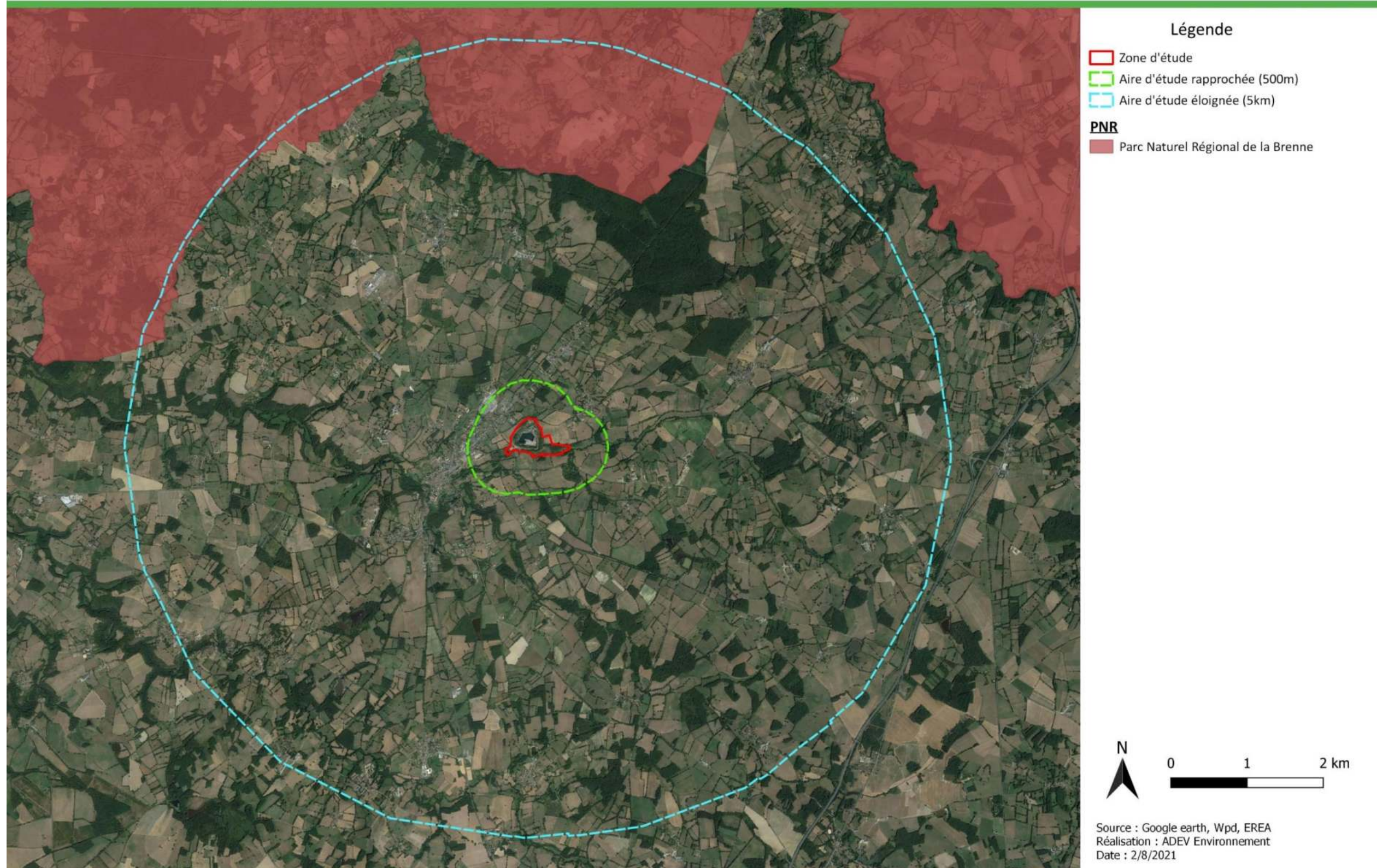
Un Parc Naturel Régional est situé à proximité du projet (à 3 km) : PNR FR8000008 - Parc Naturel Régional de la Brenne.

☐ **PNR FR8000008 - Parc Naturel Régional de la Brenne**

Le Parc naturel régional de la Brenne, comme les autres Parcs naturels régionaux de France, œuvre à la préservation et à la valorisation du cadre de vie de ses 33 000 habitants par le maintien d'un patrimoine rural de qualité, le développement d'animations éducatives et culturelles et par un soutien aux artisans et commerçants qui font vivre ses villages. Créé en 1989, il s'étend sur une surface de 183 000 hectares du département de l'Indre.

Aujourd'hui, avec près de 3300 étangs (traditionnellement utilisés pour la pisciculture), la Brenne est l'une des plus importantes zones humides continentales françaises reconnue au niveau international (depuis 1991 au titre de la Convention de Ramsar) pour la richesse de sa faune et de sa flore. Observatoires, sorties accompagnées et sentiers de randonnée attendent les amoureux d'une nature extraordinairement riche et vivante.

Les rivières de l'Anglin et de la Creuse, traversent un paysage de bocages, vallonné et boisé. Elles forment des vallées, parfois encaissées, bordées de coteaux calcaires et ponctuées de falaises.



Carte 6 : Localisation du PNR à proximité de la zone d'étude
(Source : INPN, ADEV Environnement)

2.1.1.4. CONCLUSION

Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité de ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et une ZSC :

- ZNIEFF de type I : 240030036 « TOURBIERE DE PASSEBONNEAU » à 1 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type I : 240031751 « PRAIRIES ET BOCAGE DE LA FONTOURNEE » à 4 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type II : 240031265 « HAUT BASSIN VERSANT DE L'ANGLIN ET DU PORTEFEUILLE » à 1,5 km de la zone d'étude
- ZSC : FR2400535 « VALEE DE L'ANGLIN ET SES AFFLUENTS » à 4 km de la zone d'étude

Le projet se situe à environ 3 km du Parc Naturel Régional de la Brenne.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ni déterminant Natura 2000 ou ZNIEFF n'est présent sur le site d'étude.

Compte tenu de la distance du projet avec les zonages et de la différence de milieux (le site d'étude est une ancienne carrière), les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme faibles.

2.1.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

2.1.2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

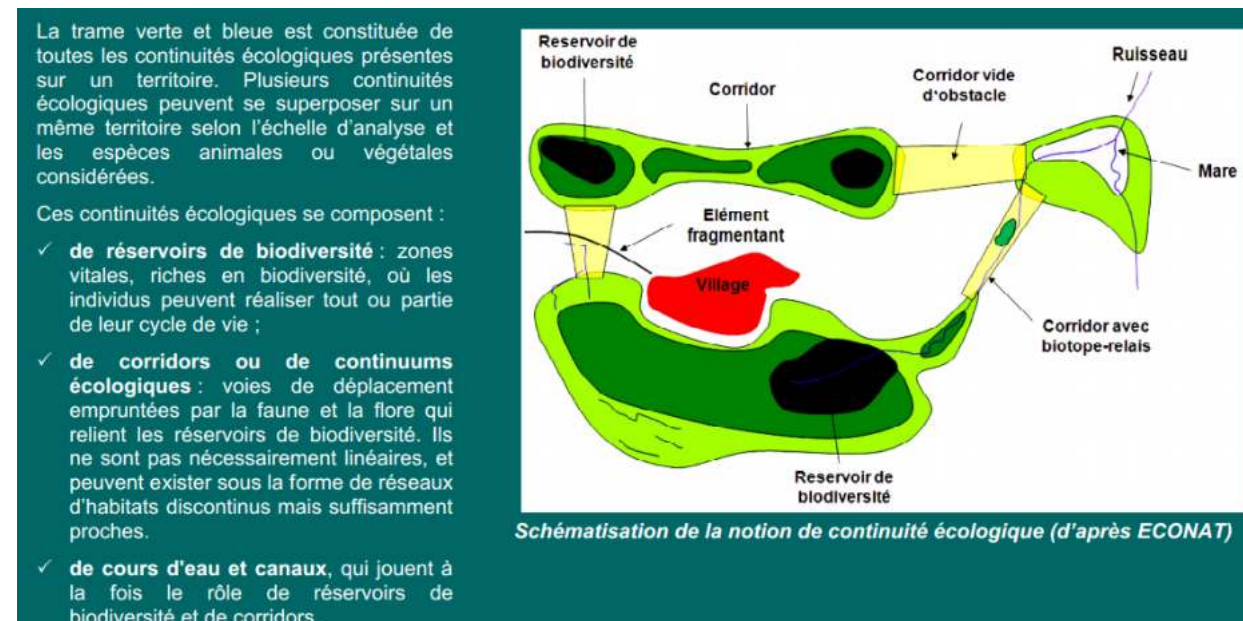


Figure 2 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

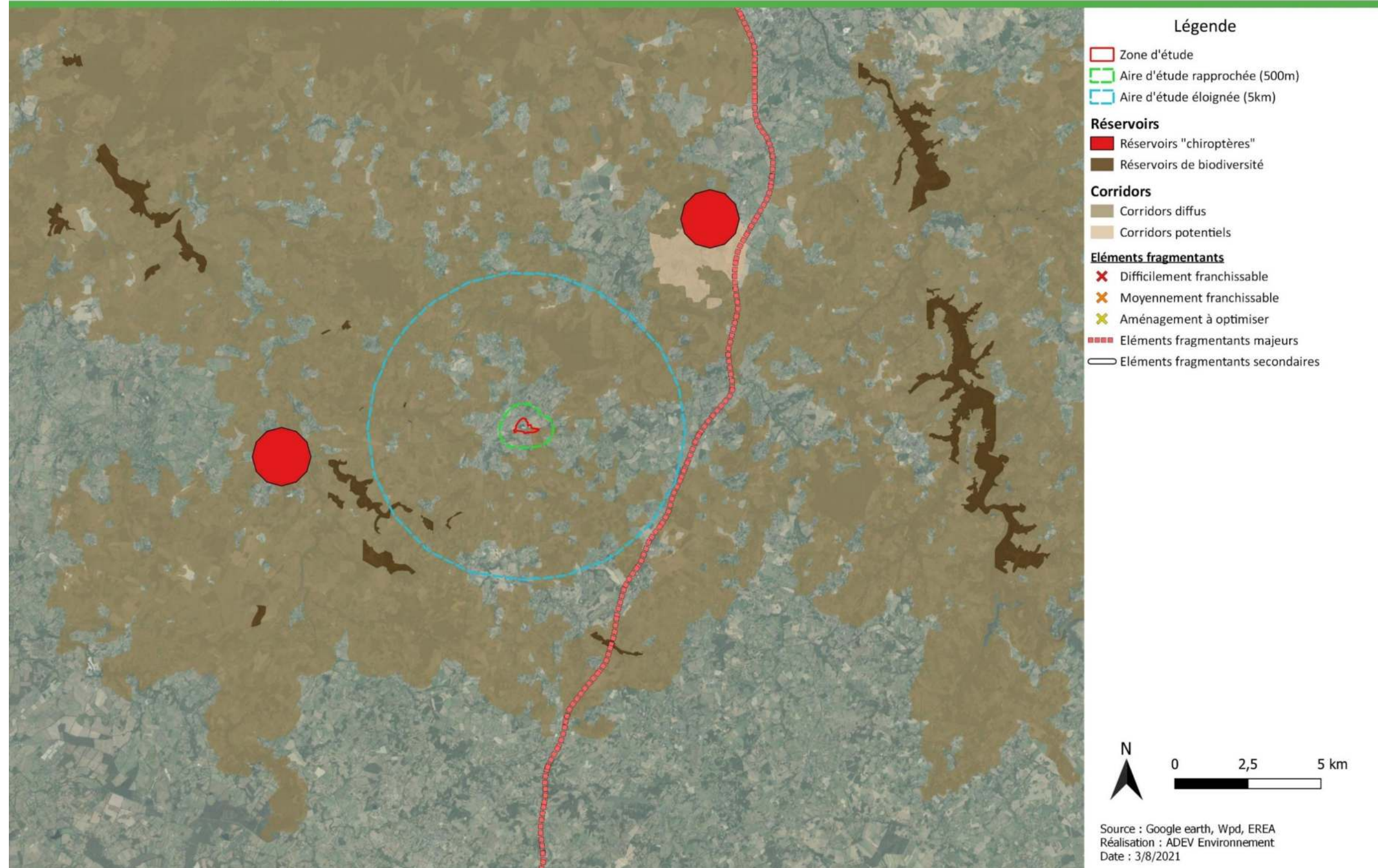
- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

Le projet est situé et sa trame verte et bleue sont donc dépendant du SRCE Centre-Val de Loire.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014



Etat initial sur la commune de Parnac (36) SRCE Milieux boisés - Carte au 1/100 000 ème

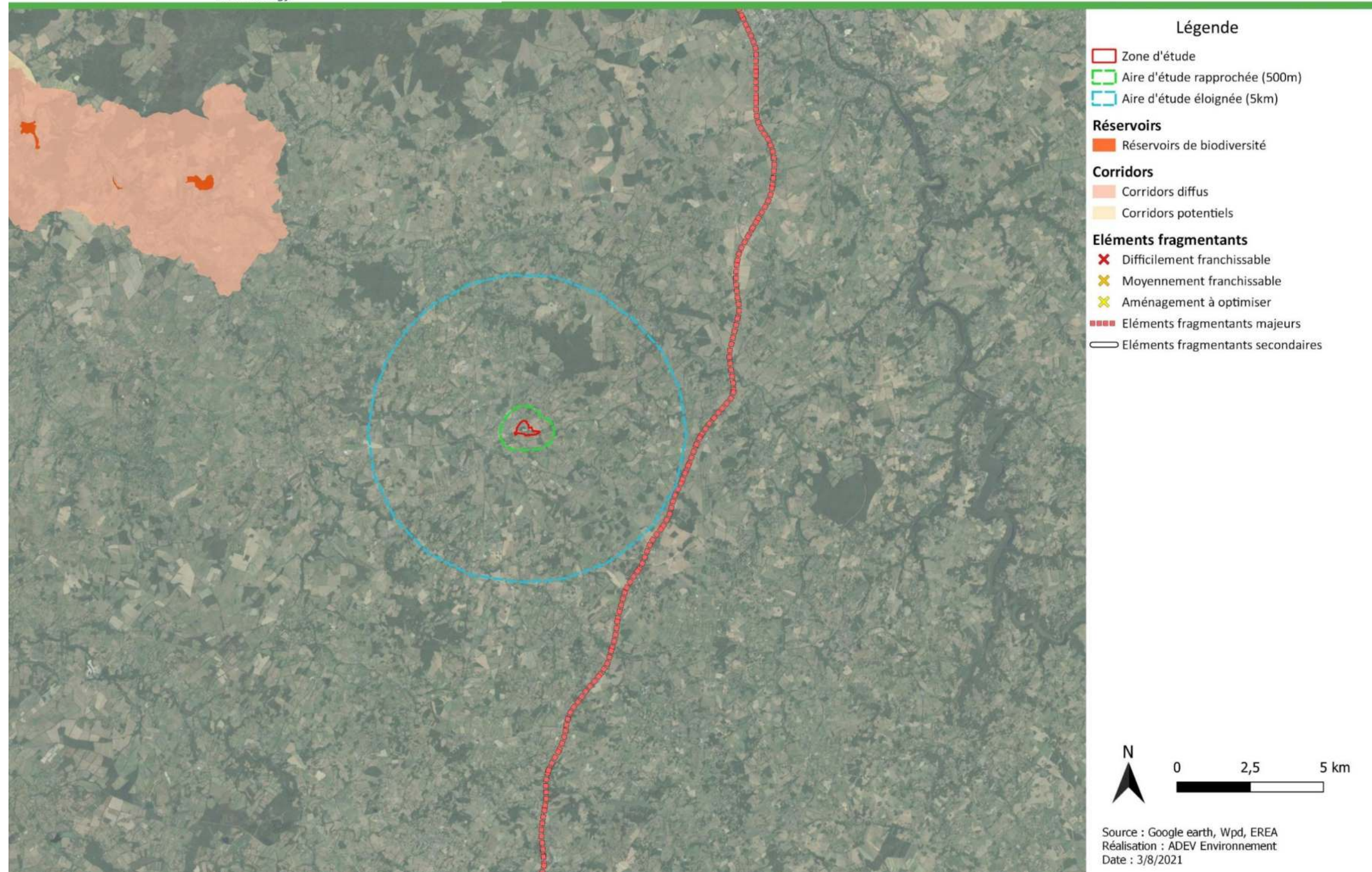


Carte 7 : Sous-trame des milieux boisés et de landes
(Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement)



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

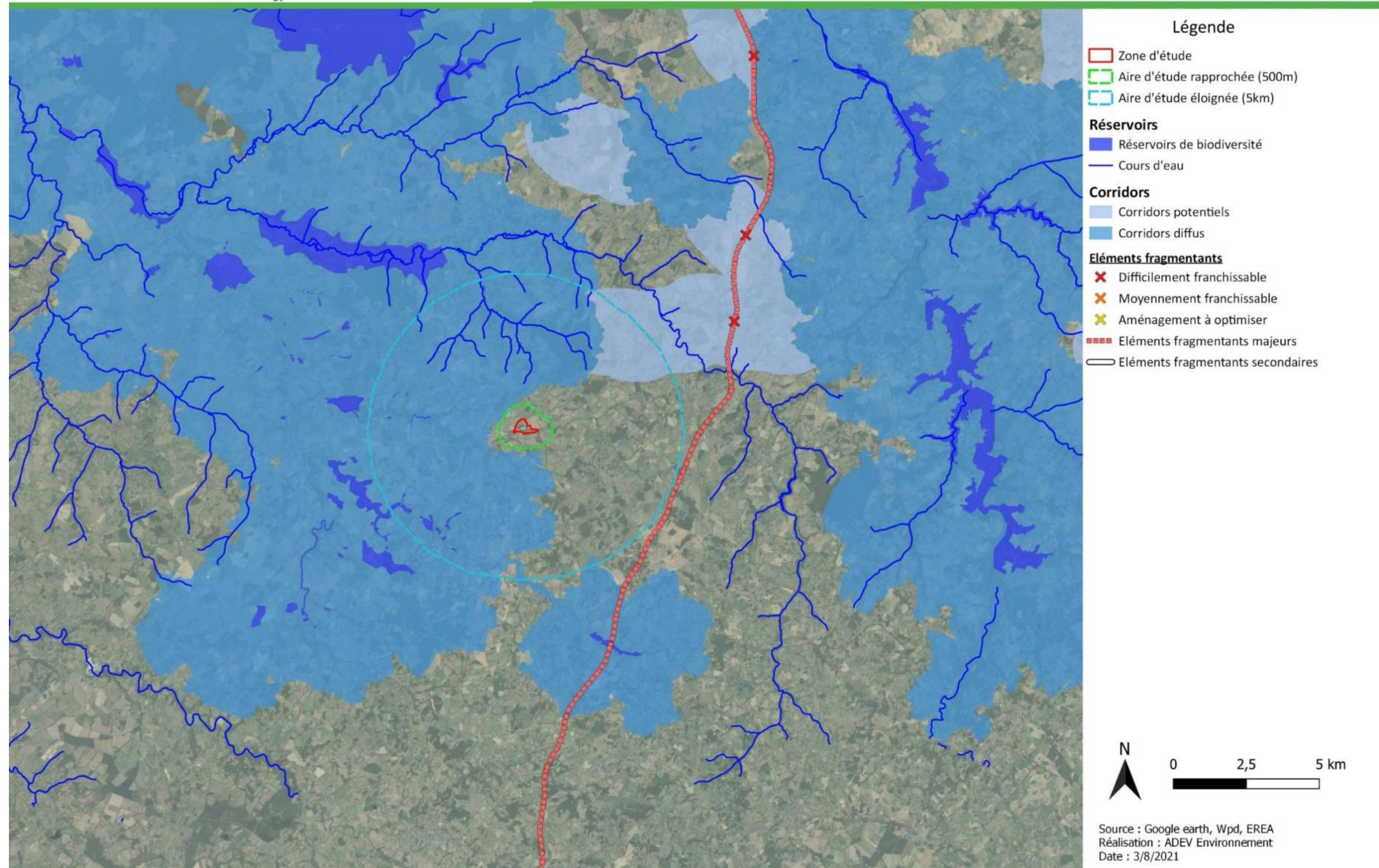
SRCE Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires - Carte au 1/100 000 ème



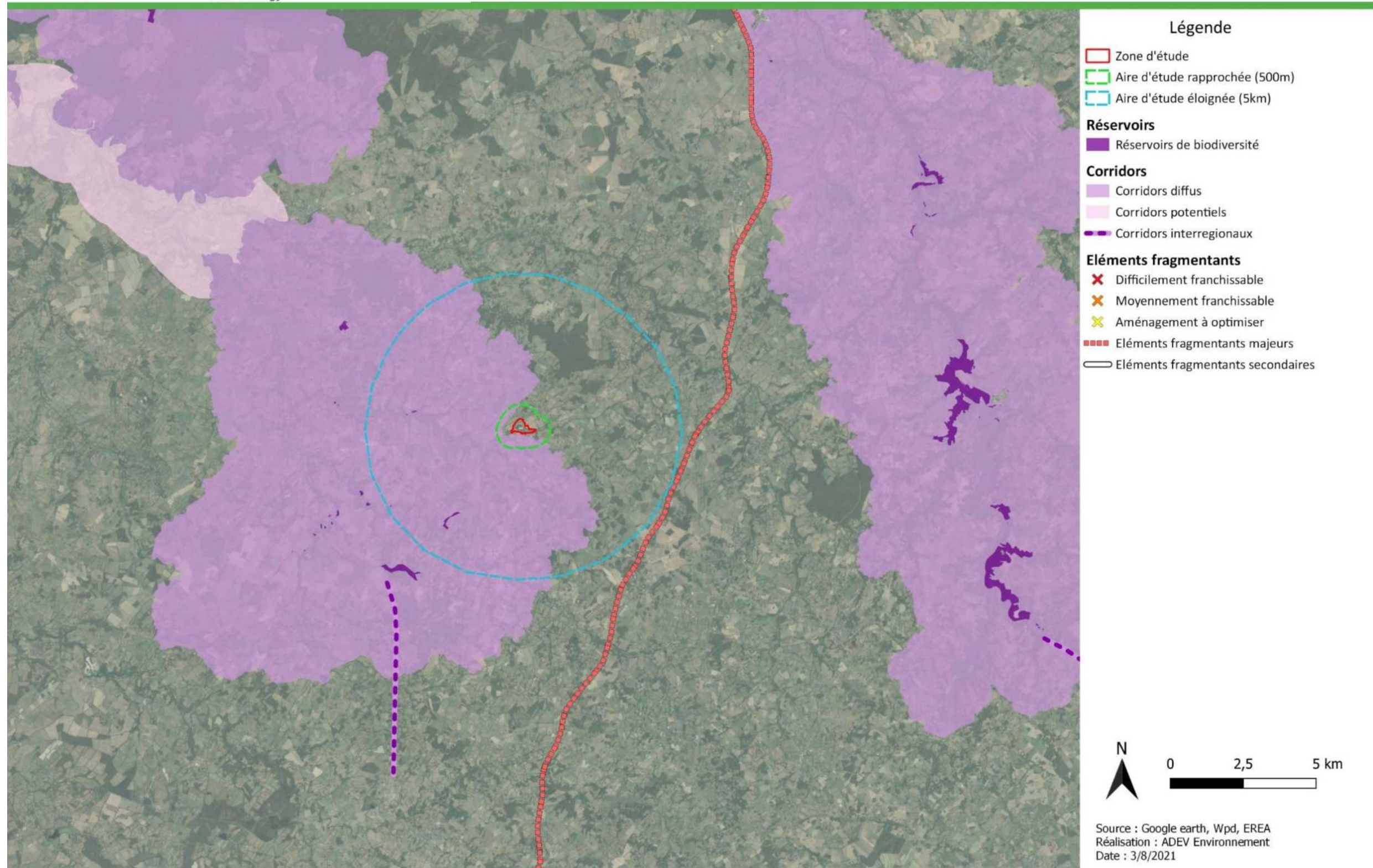
Carte 8 : Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires

(Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement)

Etat initial sur la commune de Parnac (36) SRCE Milieux humides - Carte au 1/100 000 ème



Carte 9 : Sous-trame des milieux humides
(Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement)

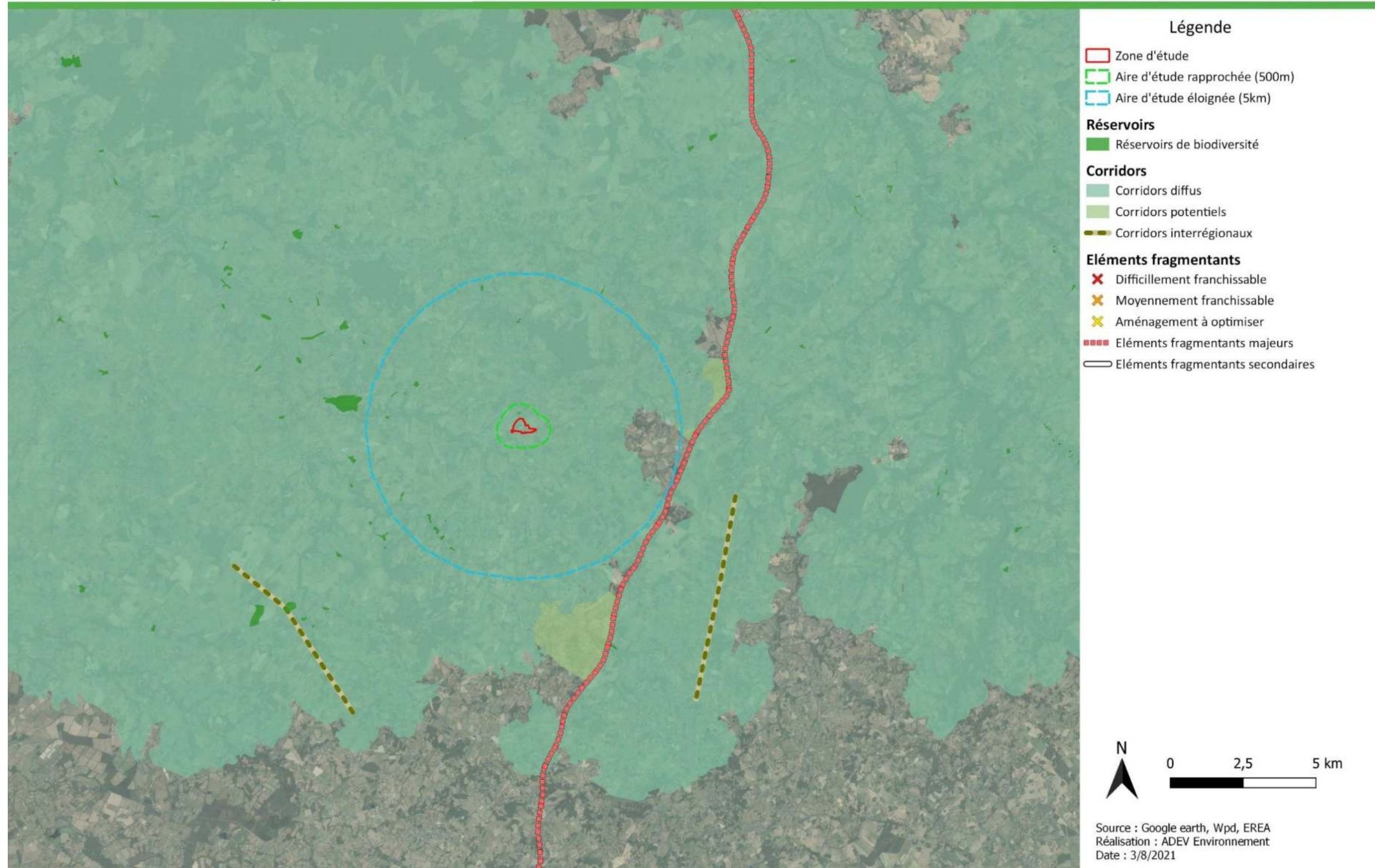


Carte 10 : Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

(Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement)



Etat initial sur la commune de Parnac (36) SRCE Milieux prairiaux - Carte au 1/100 000 ème



Carte 11 : Sous-trame des milieux prairiaux
(Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement)

2.1.2.2. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

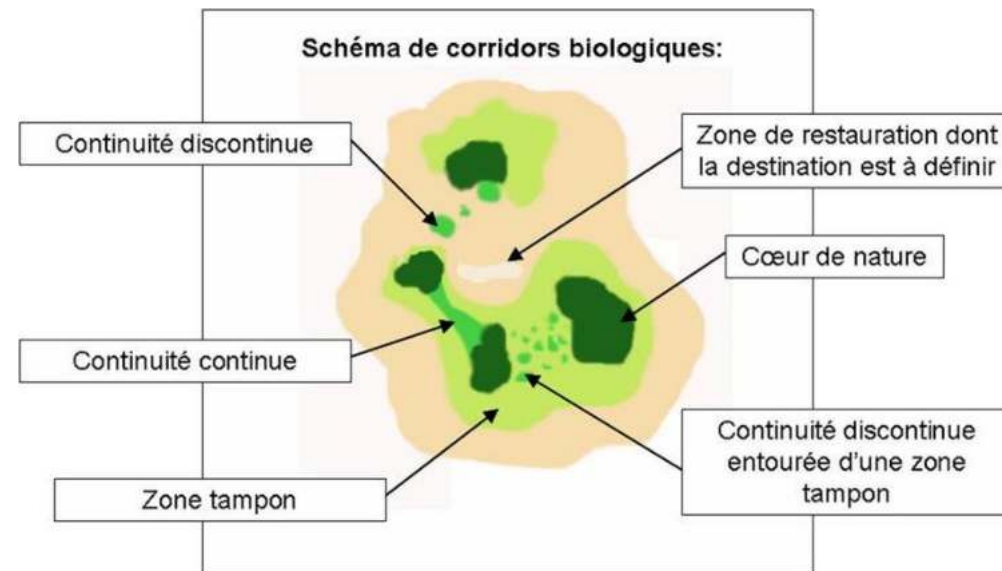


Figure 3 : Schéma de corridors biologiques
(Source : Noeux Environnement)

2.1.2.3. APPLICATION AU SITE DU PROJET

A l'échelle régionale, le SRCE Centre-Val de Loire identifie 8 sous-trames :

- **Milieux humides ;**
- **Milieux prairiaux ;**
- **Milieux boisés (regroupant Boisements humides ; Boisements sur sols acides ; Boisements sur sols calcaires)**
- **Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides ;**
- **Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;**
- **Cours d'eau.**
- **Bocage et autres structures ligneuses linéaires ;**
- **Espaces cultivés ;**

Concernant les sous-trames des milieux humides, milieux prairiaux, milieux boisés, pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, pelouses et lisières sèches sur sols calcaires plusieurs éléments y sont distingués :

- Les réservoirs de biodiversité, espaces les plus riches du territoire pour la sous-trame considérée ;
- Les corridors écologiques potentiels permettant de relier les réservoirs de biodiversité entre eux, selon deux niveaux d'intervention possible dans le cadre du SRCE : les corridors à préserver et ceux à remettre en bon état ;
- Les zones de corridors diffus à préciser localement qui correspondent à des espaces, périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE ;
- Les corridors interrégionaux, qui correspondent aux liaisons écologiques identifiées avec les régions administratives voisines et contribuent à la cohérence de la trame verte et bleue nationale ;
- Les éléments fragmentant majeurs du territoire régional (autoroutes et routes à 2x2 voies, Lignes à Grande Vitesse) ;
- Les intersections des axes des corridors écologiques potentiels de la sous-trame avec les éléments fragmentant du territoire régional selon deux niveaux : difficilement franchissables et moyennement franchissables ;
- Les éléments reconnectant du réseau écologique (passages à faune et assimilés) selon deux catégories : niveau 1 (passage supérieur, au-dessus de l'élément fragmentant) et niveau 2 (passage inférieur).

Si l'on regarde plus en détail ces sous-trames à l'échelle de l'aire d'étude :

→ La sous-trame des milieux humides

Pour le SRCE « Centre-Val de Loire », les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Formations à hautes herbes en bordure de cours d'eau, de fossés ou de zones humides ;
- Lisière des boisements humides ;
- Chemins forestiers en contexte humide ;
- Clairières forestières en contexte humide ;
- Fossés et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Fonds humides divers (mouillères, mares, suintements...)

L'aire d'étude éloignée se situe en grande partie sur des zones de corridors diffus sur la moitié Ouest, et des corridors potentiels au Nord-Est. On retrouve aussi des réservoirs de biodiversité notamment matérialisés par des cours d'eau.

→ La sous-trame des milieux prairiaux

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Prairies bocagères, pâturées ou fauchées ;
- Prairies artificielles au sein des espaces cultivés ;
- Lisières forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Formations à hautes herbes en bordure de cours d'eau, de fossés ou de zones humides ;
- Vergers traditionnels hautes tiges ;

Ces différents éléments peuvent accueillir certaines espèces spécifiques de milieux ouverts (papillons, oiseaux...) et être utilisés comme lieux de nourrissage et de passage.

L'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée sont présentes au sein d'un corridor diffus et sur plusieurs réservoirs de biodiversité. La zone du projet est sur une zone de corridor diffus.

→ **La sous-trame des milieux boisés**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte pour le SRCE « Centre-Val de Loire » sont les suivants :

- Boisements de toutes surfaces (forêts, bois, bosquets...) en tous contextes ;
- Haies champêtres / bocagères ;
- Linéaires arborés, notamment forêts riveraines (ripisylves) ;
- Arbres isolés au sein de prairies ou de champs cultivés ;
- Vergers traditionnels haute tige ;

Les éléments de cette sous-trame accueillent de nombreuses espèces animales et végétales qui y trouvent des zones d'abri et d'alimentation.

Au sein de l'aire d'étude éloignée se trouvent plusieurs réservoirs de biodiversité ainsi que des corridors écologiques diffus. Des corridors diffus se trouvent sur l'aire d'étude rapprochée ainsi que sur l'Est de la zone d'étude.

→ **La sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Landes et pelouses sur milieux acides, même de faible surface ;
- Lisière forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Affleurements rocheux au sein d'autres milieux (boisements ou espaces cultivés notamment) ;

La végétation de ces milieux est caractérisée par la présence de bruyères, genêts et ajoncs. Ces pelouses et landes abritent une faune et une flore très spécialisées (Courlis cendré, Bécassine des marais, Damier de la succise...).

On observe la présence de corridors diffus et de réservoirs de biodiversité sur la partie Ouest et Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée. Ainsi que des corridors diffus sur la partie Sud et Ouest de l'aire d'étude rapprochée.

→ **La sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Pelouses sur coteaux calcaires, même de faible surface ;
- Fragments de pelouses présents au sein des champs cultivés ;
- Lisières forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Affleurements rocheux au sein d'autres milieux (boisements ou espaces cultivés notamment) ;
- Vergers traditionnels haute tige ;

Ces milieux sont caractérisés par un cortège floristique particulier, présentant notamment des orchidées. Présentes à l'état relictuel sur les coteaux calcaires, elles contribuent à la mosaïque d'habitats liés aux espaces cultivés, leur préservation étant dépendante du maintien des paysages ouverts. Les pelouses sèches calcaires s'inscrivent dans les continuités nationales des milieux ouverts thermophiles.

Cette sous-trame n'est pas présente dans les aires d'études.

→ **Éléments fragmentant**

Aucun élément fragmentant n'est présent dans l'aire d'étude. Cependant, nous pouvons noter la présence de l'Occitane (A20) qui longe la partie Est de l'aire d'étude éloignée.

A l'échelle locale, plusieurs sous-trames sont identifiées :

- La sous-trame des milieux prairiaux
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux bocagers
- La sous-trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides

La **sous-trame des milieux prairiaux** est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée (500m autour de la zone d'étude). Elle est présente sous forme de patchs répartis dans toute la zone.

La **sous-trame des milieux cultivés** est bien représentée au sein de l'AER. En effet, plus de 50 % de l'AER se compose de milieux culturels répartis dans toute celle-ci. Une petite culture se trouve dans la zone d'étude, sur le côté Est. Cette sous-trame est importante à l'échelle locale car elle représente une zone de nourrissage pour les oiseaux notamment.

Pour ce qui est de la **sous-trame des milieux bocagers**. Ces milieux sont favorables pour beaucoup d'espèces d'oiseaux en période de nidification, et servent aussi de corridors à nombre d'espèces (amphibiens, reptiles...) qui les utilisent comme couloirs entre deux milieux boisés, ou deux milieux aquatiques. Ils sont présents sur toute l'aire d'étude sous forme de haies entre les cultures en délimitation de parcelles ou en bord de route.

Vient ensuite la **sous-trame des milieux boisés**, qui est également représentée au sein de l'AER. Quelques boisements se trouvent de manière diffuse dans l'AER, sous la forme de petites zones boisées plus ou moins denses.

On trouve ensuite la **sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides**. Cette sous-trame se compose principalement de cours d'eau et de bassins localisés dans l'AER. Ces milieux sont favorables pour le développement des espèces aquatiques comme les odonates et les amphibiens qui souffrent de la perte de ces habitats de reproduction. Le site étudié comprend une grande zone d'eau, matérialisée par un bassin résultant du remplissage de l'ancienne carrière.

Concernant les corridors, des corridors aquatiques (cours d'eau) et terrestres (boisements diffus) potentiels ont été identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (500 m).

Du point de vue des corridors terrestres, le boisement traversant le Sud de la zone d'étude représente l'élément de continuité terrestre majeur de la trame verte locale. En effet, il borde un cours d'eau et permet la liaison entre les zones en eau situées dans l'AER. Le milieu est aussi fractionné de haies, nombre de ces haies traverse la zone d'étude et permet de relier deux boisements, un corridor idéal pour une grande variété d'espèces.

Un cours d'eau, le ruisseau de Boisrémont (traversant l'AER et longeant la zone d'étude au Sud) représente un élément de continuité aquatique de la trame bleue locale. En effet, les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité pour la faune inféodée aux milieux aquatiques, mais également des corridors écologiques, pour le déplacement de la faune terrestre le long de la ripisylve notamment.

Il est important de rappeler ici qu'un corridor pour certaines espèces peut également être une rupture écologique pour d'autres. Par exemple, une rivière constitue un corridor pour la faune aquatique mais représente un obstacle difficilement franchissable pour la faune terrestre.

Les **ruptures écologiques** sont constituées à l'échelle locale de tâches urbaines correspondant à des habitations ou des bâtiments agricoles, répartis dans l'AER. Dont une grande partie correspond à la ville de Saint-Benoît-du-Sault. Ces tâches urbaines représentent un élément de fragmentation écologique empêchant le déplacement de la faune terrestre locale. On note également la présence de routes, qui traverse l'AER en plusieurs endroits.

La carte des éléments constitutifs de la trame verte et bleue locale est représentée sur la page suivante.

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme faible compte tenu de l'absence de réservoirs de biodiversité dans la zone d'étude ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée. Les seuls corridors présents dans la zone d'étude sont des corridors prairiaux diffus, un corridor diffus des pelouses et landes sèches sur sol calcaire se situe à proximité de la zone d'étude mais ne la concerne pas. Notons également que la zone d'étude rapprochée de Parnac est majoritairement composée de la sous-trame des milieux culturels et urbains ponctués de zones boisés.



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

Trame Verte et Bleue



Carte 12 : Trame Verte et Bleue locale
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

2.1.3. METHODOLOGIE ET DATES D'INVESTIGATION

2.1.3.1. SUIVI ECOLOGIQUE DU SITE

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé dix sorties sur le site entre juin 2020 et juillet 2021. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur de la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
11/06/2020	Groupes principaux : - Oiseaux, Groupes secondaires : - Mammifères, Invertébrés ; reptiles ; amphibiens ; flore patrimoniale Pose de plaques reptile	Couverture nuageuse : 100 % Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne
30/06/2020	Groupes principaux : - Oiseaux, reptiles, Flore patrimoniale Groupes secondaires : - Flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 50 % Vent : Faible Température : 24°C Pluie : Ø	2 personnes
16/09/2020	Groupes principaux : - Oiseaux, reptiles, Flore patrimoniale Groupes secondaires : - Amphibiens, invertébrés	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 25→34°C Pluie : Ø	1 personne
10/11/2020	Groupes principaux : - Oiseaux, reptiles, Groupes secondaires : - Flore patrimoniale, Amphibiens, Invertébrés	Couverture nuageuse : 50 % Vent : Faible Température : 14°C Pluie : Ø	2 personnes
27/01/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, Groupes secondaires : - Amphibiens, reptiles, invertébrés, Flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 100 % Vent : Faible Température : 8°C Pluie : Fine avec éclaircies	2 personnes
23/03/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, reptiles Groupes secondaires : - Flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 20 % Vent : Ø Température : 4°C Pluie : Ø	2 personnes
24/03/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, reptiles, invertébrés Groupes secondaires : - Flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 3°C → 15°C Pluie : Ø	2 personnes
27/04/2021	Groupes principaux :	Couverture nuageuse : 0 %	2 personnes

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
	- Oiseaux, reptiles, amphibiens Groupes secondaires : - Invertébrés, mammifères, flore patrimoniale Pose d'enregistreur accoustique à chiroptères	Vent : Faible Température : 20°C Pluie : Ø	
27/05/2021	Groupes principaux : - Flore patrimoniale, reptiles, oiseaux Groupes secondaires : - Invertébrés	Couverture nuageuse : 20 % Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Ø	2 personnes
21/07/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, flore patrimoniale, reptiles Groupes secondaires : - Mammifères, invertébrés	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne

2.1.3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Lors de cette étude, aucune demande de données n'a été effectuée. En revanche, avant le début des inventaires, les données bibliographiques en libre accès comme l'INPN ou encore les FSD (Formulaires Standards de Données) des zonages écologiques, ont été consultées. Cette consultation permet de savoir si des sensibilités particulières sont déjà identifiées sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Cette première phase permet d'identifier la présence d'espèces patrimoniales et donc d'orienter, ou de réaliser des inventaires spécifiques sur les espèces patrimoniales. Par exemple, si le Damier de la Succise est mentionné comme présent à proximité immédiate de la zone d'étude, il convient de mettre en place un suivi spécifique pour cette espèce et d'avoir une attention particulière lors des différents passages, notamment si les milieux présents sur la zone d'étude lui sont favorables.

Ainsi, la consultation des données en libre accès permet d'orienter les inventaires en fonction des sensibilités identifiées et ainsi de confirmer ou non la présence de certaines espèces.

2.1.3.3. METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FLORE

Détermination de la flore

Les inventaires naturalistes dédiés à la flore ont été réalisés dans les périodes les plus optimales afin de déterminer le plus précisément possible les groupements de végétaux et donc les habitats qui en découlent.

L'expertise terrain couvre l'ensemble de la zone d'étude du projet. Un inventaire plus précis est réalisé dans chaque habitat dit « homogène » sur une superficie d'environ 10x10m appelée « quadrat ». Si l'habitat semble complexe et d'une superficie relativement importante, plusieurs quadrats seront réalisés.

Les espèces floristiques recensées seront classées selon l'habitat dans lequel elles ont été identifiées mais aussi selon :

- Son statut de protection nationale et/ou régionale ;
- Sa présence ou non dans la Directive Habitats ;
- Son statut dans la Liste rouge nationale et régionale ;
- Son indigénat et son caractère envahissant (« Non » = indigène non envahissant / « Introduite » = non indigène non envahissant / « Oui » = non indigène envahissant) ;
- Son enjeu global lié aux critères cités précédemment.

Un code couleur est également utilisé pour les espèces floristiques :

- Bleu pour les espèces indicatrices de zones humides ;
- * pour les espèces ayant permis la détermination de l'habitat dans lequel elles se trouvent.

Détermination des habitats

L'étude des photos aériennes (ortho-photos) ainsi que celle des données bibliographiques sont réalisées en amont des inventaires naturalistes. Ces études préalables permettent de localiser des habitats d'intérêt communautaire, des sites NATURA 2000, des ZNIEFF de type I et II ou bien encore des zones humides potentielles. Le repérage de ces habitats en amont de la phase terrain permet d'y approfondir les recherches notamment floristiques, sur les **habitats d'intérêt communautaire** ainsi que sur les **zones humides réglementaires** (Arrêté du 1^{er} octobre 2009).

Une fois l'inventaire terrain réalisé, les différentes données sont cartographiées sur le logiciel **QGIS**. En fonction des groupements végétaux identifiés, les habitats naturels peuvent être référencés selon le **code EUNIS** (niveau 4 attendu), le code CORINE Biotopes et si présence d'habitats d'intérêt communautaire, selon le code NATURA 2000 associé.

La classification des habitats en code EUNIS est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats. La partie habitats terrestres et d'eau douce est construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes, la classification des habitats du Paléarctique, l'annexe 1 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats nordiques. La partie marine de la classification fut basée à l'origine sur la classification BioMar, couvrant le nord-est de l'Atlantique. La classification des habitats en code EUNIS introduit des critères déterminants pour l'identification de chaque unité d'habitat, tout en fournissant une correspondance avec les systèmes de classification dont elle s'inspire. Elle a une structure hiérarchique fondée sur 10 grands types de milieux auxquels s'ajoute une classe particulière (X) pour les mosaïques de milieux.

Tableau 7 : Libellé des codes EUNIS

Code niveau 1	Libellé
A	Habitats marins
B	Habitats côtiers
C	Eaux de surface continentales
D	Tourbières et bas-marais
E	Prairies ; Terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens
F	Landes, fourrés et toundras
G	Bois, forêts et autres habitats boisés
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels
X	Complexes d'habitats

Ces grands types de milieux représentent le premier niveau (niveau supérieur). Chaque premier niveau peut être subdivisé jusqu'à 7 niveaux inférieurs selon les types de milieux. Au total, la classification compte 5282 unités.

Dans le meilleur des cas, il existe un habitat précis pour l'habitat naturel identifié sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, il faut se rapprocher au maximum de l'habitat correspondant. Par exemple, il se peut qu'une ripisylve identifiée sur le terrain soit composée uniquement de Frênes. Cependant, l'habitat EUNIS qui se rapproche le plus de celui identifié sur le terrain est l'habitat **G1.21 – Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues, mais drainés aux basses eaux**, même si aucun Aulne n'a été identifié dans la ripisylve.

2.1.3.4. METHODOLOGIE D'ETUDE DES ZONES HUMIDES

Fonctionnalités des zones humides

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées. Voici les principales :

Fonctions hydrologiques

Régulation des crues : En stockant de l'eau (systèmes racinaires, communautés végétales, texture du sol...), elles retardent le ruissellement et les apports d'eau de pluie vers les cours d'eau situés en aval. En ralentissant ces débits, elle joue un rôle primordial dans la prévention contre les inondations.

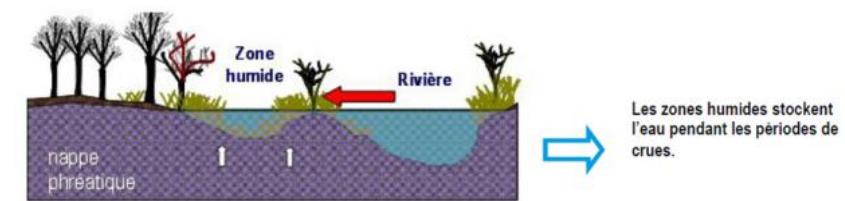


Figure 4 : Régulation des crues par les zones humides

(Source : SAGE Born et Buch)

Recharge des nappes phréatiques : L'infiltration des apports d'eau stockés par la zone humide limitent l'assèchement des nappes phréatiques en période chaude. Ces processus n'ont lieu que sur les substrats perméables ou semi-perméables et souvent liés aux débordements des rivières et autres crues en zone alluviale.

Soutien d'étiage : Lors des périodes de sécheresse ou d'étiage (période de basses eaux), les zones humides restituent progressivement l'excès en eau stocké durant la période pluvieuse. Ce processus peut avoir lieu lorsqu'il existe un ensemble de zones humides. Il va également dépendre des caractéristiques propres de celles-ci : sa superficie, sa nature et sa situation géographique.

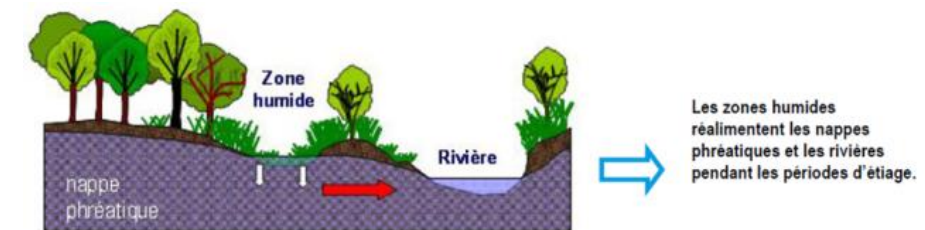


Figure 5 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage

(Source : SAGE Born et Buch)

Fonctions physiques et biogéochimiques

Les zones humides sont des filtres naturels et contribuent de manière générale au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau à l'aval.

Cependant, l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

Rétention des polluants (filtres physiques) : Les micropolluants (métaux lourds, produits phytosanitaires...), matières en suspension sont retenus/piégés voire éliminés par sédimentation ou fixation par des végétaux. En effet la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du

développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

Rétention des éléments nutritifs (filtres biologiques) : Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés étant chargés en nutriments d'origine agricole et domestique, elles contribuent à réguler les éléments nutritifs (azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

Il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochet, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

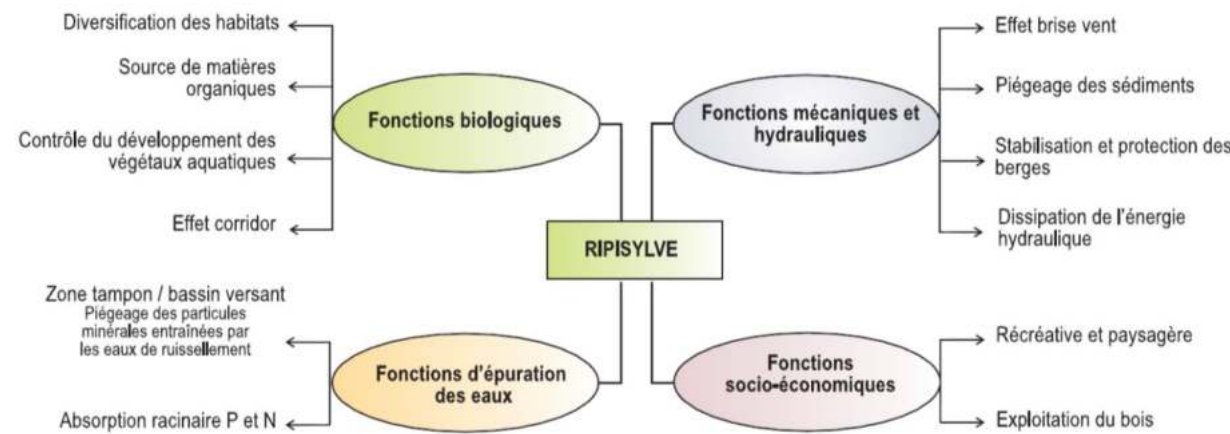


Figure 6 : Rôles et services rendus par la ripisylve

Fonctions écologiques

Réservoir de biodiversité : Les zones humides présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % environ des espèces d'oiseaux.

Autres fonctions

Régulation du climat : Elles constituent de véritables puits à carbone, et peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Les zones humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. En ayant la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues, certaines zones humides font office de zones tampons.

Production de biens et de services : Avec des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine...

Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

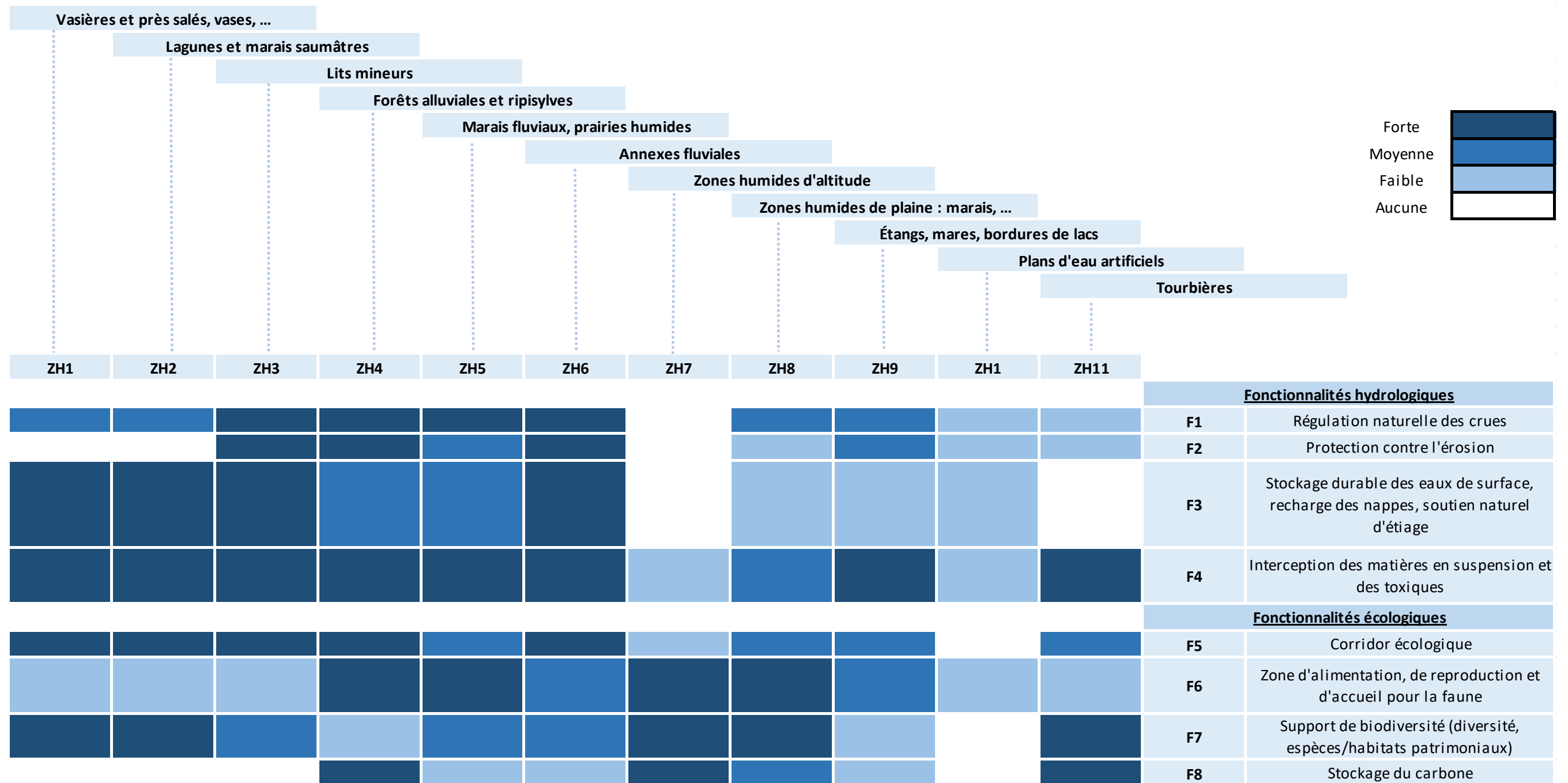
Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Tableau 8 : Fonctions et services des zones humides

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	Service(s)
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	Service(s)
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages



Les informations ci-dessus permettent de connaître pour une typologie de zone humide, les fonctions potentielles que celle-ci peut jouer. Il s'agit ensuite d'apprécier le niveau d'enjeu et les fonctions réelles de la zone humide observée sur le terrain en prenant en compte les dégradations observées.

Source : Extrait du guide technique interagences, les zones humides et la ressource en eau / fonction des zones humides / Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Dégradation et disparition des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^e siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture) abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

□ Délimitation des zones humides

Délimitation réglementaire

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol :
 - Identification d'un **histosol** (sol tourbeux) ;
 - Identification d'un **réductisol** (odeur de soufre) avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm avec accentuation en profondeur ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm avec accentuation en profondeur avec apparition d'un **rédoxisol** aux alentours de 80 cm.

Un sondage par habitat homogène, sans rupture de pente, suffit pour déterminer le caractère humide de la zone.

- Par l'étude de la végétation : un certain nombre d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides et inscrites dans l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Le recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides doit être supérieur à 50% pour déterminer le caractère humide de la zone uniquement avec le critère floristique.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

□ Prélocalisation des zones humides (travail en amont des inventaires)

Une prélocalisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site est effectuée en amont des investigations de terrain à l'aide d'un travail cartographique basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine : probabilité très forte, forte et assez forte. Les milieux aquatiques sont également recensés.

Ces zones humides sont présumées mais non avérées. Cette étude préalable permet de cibler des itinéraires pour permettre une délimitation précise et complète sur le terrain.

□ Expertise zones humides (terrain)

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par les arrêtés du 1^{er} octobre 2009 et du 24 juillet 2019.

De ce fait le travail est divisé en deux étapes :

- Identifier la flore sur les différents habitats du site en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel) ;
- Réaliser des sondages pédologiques à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphies indicatrices de zones humides.

Critère de délimitation : pédologique

La profondeur de chaque sondage est très variable selon la texture du sol et la période de réalisation de l'expertise. Un sondage peut être identifié en refus de tarière (présence d'un socle rocheux ou argileux) et ne pas dépasser 20 cm de profondeur. A l'inverse et si les conditions le permettent les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm. En moyenne, les conditions identifiées permettent des sondages d'une profondeur variant entre 60 et 80 cm.

Les données sur la profondeur de réalisation des sondages est notée dans les fiches sondages présentées en Annexe.

- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

La hiérarchisation des résultats des sondages est la suivante :

- Sondage positif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage positif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.



Figure 7 : Exemple de sondages pédologiques
(Source : ADEV Environnement)

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VID et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).

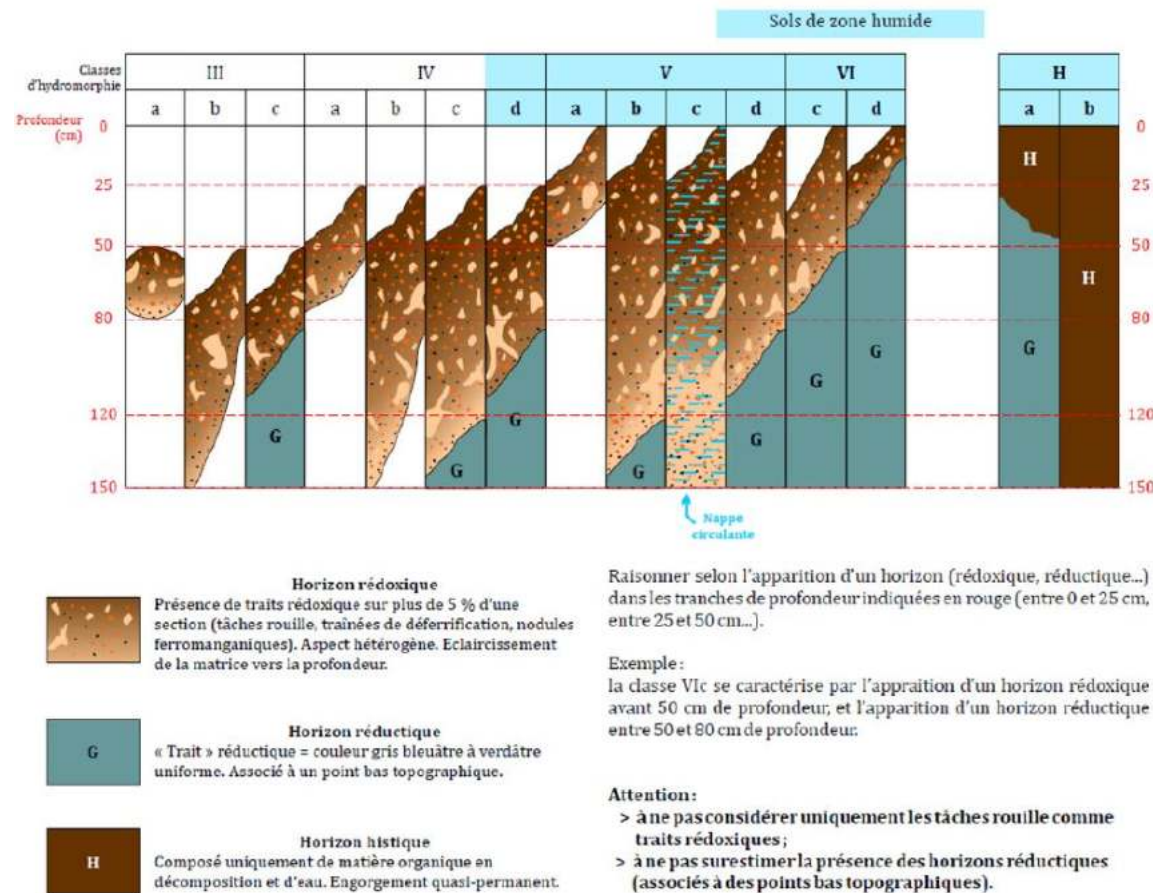


Figure 8 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

Critère de délimitation : floristique

Lors des inventaires floristiques, les espèces indicatrices de zones humides selon l'Arrêté du 24 juin 2008 sont identifiées. Si leur recouvrement (surface occupée au sol) est supérieur à 50%, la zone étudiée peut être considérée comme zone humide réglementaire.

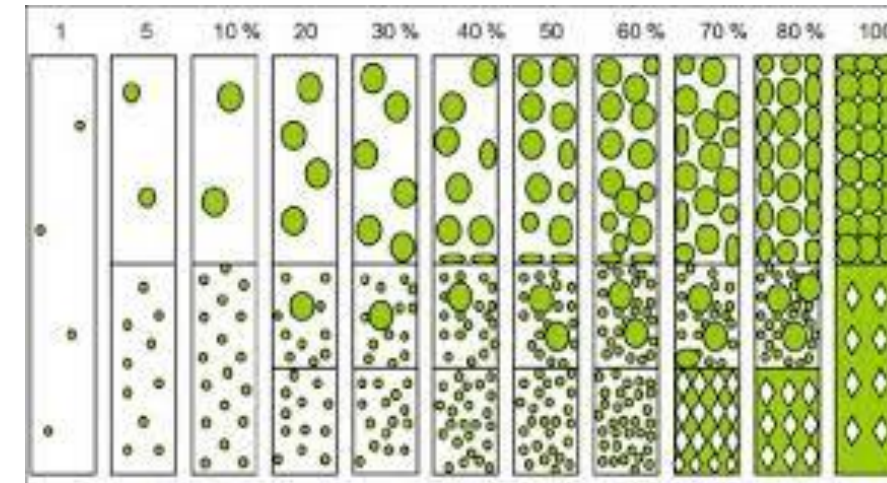


Figure 9 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides
(Source : Zones-humides.org)

Limites de l'étude flore, habitats, zones humides

Certains accès sont limités par la présence de falaises et zones rocheuses pouvant être dangereuses. La carrière en elle-même n'est pas accessible à cause de la présence d'eau.

2.1.3.5. METHODOLOGIE D'ETUDE DES INSECTES (ET ARTHROPODES)

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons de jour) les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les Odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

Pour les Coléoptères saproxylophages, les arbres pouvant les accueillir ont été recherchés (arbres têtards, arbres creux, arbres morts), les individus larves ou adultes ont également été recherchés de même que des indices de présence : galeries, crottes élytres par exemple.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

La recherche de ces espèces se fait le long d'un itinéraire dit « d'échantillon » présenté sur la carte à la fin de ce point. Cet itinéraire permet de réaliser l'inventaire sur la totalité de l'espace et dans tous les milieux identifiés.

2.1.3.6. METHODOLOGIE D'ETUDE DES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques.

En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, ...) pour s'accoupler et pondre.

Une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein du site d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

2.1.3.7. METHODOLOGIE D'ETUDE DES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, ...). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

Des plaques reptiles sont posées de manière à augmenter les chances de rencontre d'individus au sein de la zone d'étude.

2.1.3.8. METHODOLOGIE D'ETUDE DE L'AVIFAUNE

La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). Cette méthode de l'itinéraire échantillon a donc été préférée au regard du contexte du projet. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, ...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Si cette méthode ne distingue pas les espèces occupant le site pour se reproduire et les autres, elle permet cependant de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur le site au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci.

2.1.3.9. METHODOLOGIE D'ETUDE DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

2.1.3.10. METHODOLOGIE D'ETUDE DES CHIROPTERES

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Une sortie a été consacrée à l'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude, grâce à l'utilisation d'enregistreurs automatiques de type SM4bat+ FS (Wildlife Acoustics). Les enregistrements sont ensuite traités par différents logiciels comme Kaleidoscope (Wildlife acoustics) et Sonochiro (Biotope). L'analyse manuelle est effectuée sur le logiciel Batsound (Pettersson Elektronik AB).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelles 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores sature totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau suivant).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Analyse de l'activité de chasse :

Les **mesures d'activité** des chiroptères sont faites à partir du **référentiel d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Plus précisément, c'est le référentiel « Total », c'est-à-dire à l'**échelle nationale** qui est utilisé. Des versions aux échelles des régions ou des habitats existent aussi, mais l'intérêt de choisir le référentiel national est qu'il a été conçu à partir d'une très grande quantité de données, par conséquent les niveaux de confiance associés aux activités sont plus élevés. Le référentiel national est aussi plus pertinent pour la mise en évidence d'enjeux de conservation. L'évaluation des activités a été effectuée sur **28 espèces** présentes sur le territoire métropolitain, et dont les niveaux de confiance sont les suivants :

Tableau 9 : Niveaux de confiance associé à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro

(Source : Vigie-Chiro)

Niveau de confiance	Espèces de chauves-souris*
Faible	Sérotine boréale (de Nilsson), Murin de Bechstein
Modérée	Oreillard montagnard, Rhinolophe euryale
Bonne	Murin d'Alcathoe, Murin de Capaccini, Grande Noctule, Oreillard roux
Très bonne	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de grande taille (Grand Murin ou Petit Murin), Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Molosse de Cestoni

*Ne sont pas évalués : Le Rhinolophe de Mehely, le Murin des marais, le Murin de Brandt, le Murin d'Escalrai, la Sérotine bicolore.

Le référentiel Vigie-Chiro a été établi sur la base de la méthode statistique d'Alexandre Hacquart (ACTICHIRO, 2013). Il utilise comme unité de mesure de l'activité le **nombre de contacts par espèce et par nuit**. Un contact correspond à un fichier sonore de 5 secondes dans lequel l'espèce a été identifiée (au moins 1 cri). Il s'agit des valeurs de contacts bruts, non corrigées par un coefficient de détectabilité. Ces nombres de contacts bruts par nuit sont **ensuite comparés à des valeurs seuils spécifiques à l'espèce** (les quantiles), permettant de définir les niveaux d'activité (voir les tableaux suivants).

Tableau 10 : Quantiles et niveaux d'activités associés

(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Les niveaux d'activités déterminés selon cette méthode pourront amener un réajustement du niveau d'enjeu de conservation des espèces de chauves-souris présentes sur le site, notamment lorsque l'activité calculée indiquera des enjeux « forts » ou « très forts ».

Tableau 11 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces

(Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020))

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine boréale	1	3	13	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4	28	260	Très bonne
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	4	30	279	Très bonne
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	2	14	138	Très bonne
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	2	17	157	Bonne
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	1	2	4	Faible
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	5	56	562	Bonne
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	3	23	1347	Très bonne
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	2	9	58	Très bonne
<i>Myotis cf. myotis</i>	Murin de grande taille	1	4	27	Très bonne
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	4	30	348	Très bonne
<i>Myotis nattereri</i>	Murin groupe Natterer	2	10	109	Très bonne
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	1	9	49	Bonne
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	3	17	161	Très bonne
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	8	156	1809	Très bonne
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	1	5	30	Bonne
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	2	9	64	Très bonne
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	1	2	13	Modérée
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	2	10	45	Modérée
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	4	30	330	Très bonne

Note : une colonne « Confiance » donne une estimation de la précision et de la robustesse, pour chaque espèce, de la détermination des niveaux d'activité. En effet, pour les espèces sous-échantillonnées (ex : Murin de Bechstein), le référentiel d'activité ne peut fournir des seuils de niveaux d'activités fiables.

Par exemple le quantile Q25% pour la Barbastelle d'Europe est de 2 contacts par nuit, le quantile Q75% est de 19 et le quantile Q98% est de 215. Ainsi si pour une nuit d'enregistrement on obtient 1 contact par nuit, l'activité est faible ; si on obtient 12 contacts l'activité est moyenne, si on obtient 26 contacts l'activité est forte et si on obtient plus de 215 contacts l'activité est très forte.

La localisation des enregistreurs est indiquée sur la carte à la fin de cette partie.

2.1.3.11. METHODOLOGIE D'ETUDE DE L'AVIFAUNE

L'itinéraire échantillon (=transect)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone. La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de la zone d'étude. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, ...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Cette méthode permet de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur le site au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci. De plus, les indices de nidifications sont relevés à l'aide des codes atlas de nidifications.

Point d'écoute

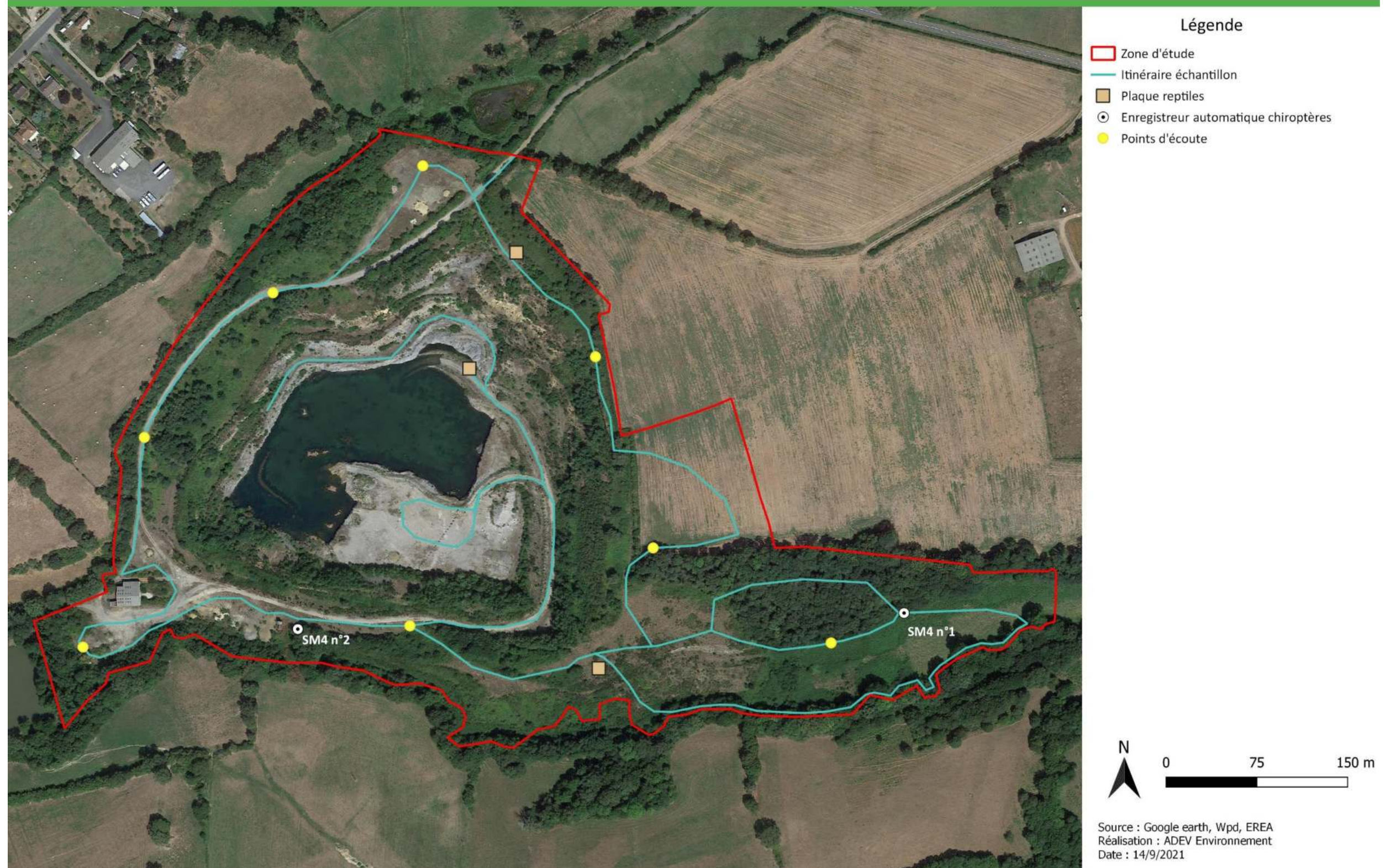
Afin de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible et d'avoir une idée des effectifs notamment pour les espèces patrimoniales, des points d'écoute sont régulièrement réalisés le long de l'itinéraire échantillon. Le temps d'écoute est compris entre 5 et 10 min suivant les milieux. Sur la zone d'étude un minimum de point d'écoute par type de milieu est réalisé.

L'itinéraire échantillon et les points d'écoute sont localisés sur la carte page suivante.



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

Méthode



Carte 13 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

2.1.4. METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX

□ **Généralité**

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 5 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux liés aux zones humides ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

6 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible et nul.

□ **Évaluation des enjeux sur les habitats**

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

1. Habitats déterminants de ZNIEFF,
2. Diverses publications,
3. Avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres pris en compte.

Tableau 12 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats

Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristiques des zones humides	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)

- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

□ **Évaluation des enjeux sur les zones humides**

La méthode d'évaluation des enjeux concernant les zones humides se décompose en 3 étapes :

- Atteintes sur les zones humides
- Évaluation de l'état de conservation des zones humides
- Évaluation globale des enjeux pour les zones humides

Concernant les zones humides, 5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré et nul.

Les enjeux nuls correspondent à l'absence de zones humides.

Aucun enjeu faible ne sera attribué à une zone humide, quel que soit le degré de dégradation, car les zones humides sont des habitats protégés, soumis à compensation en cas de destruction.

Atteintes sur les zones humides

Les atteintes sur les zones humides peuvent être identifiées à l'aide des prospections de terrains. Il s'agit d'identifier toutes les atteintes (hydrologiques, écologiques, ...) sur les zones humides et de les quantifier.

Le tableau ci-dessous récapitule les atteintes principales identifiées sur les zones humides

	Fort	Modéré	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux ou de peupliers			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enrichissement			

Évaluation de l'état de conservation des zones humides :

L'évaluation de l'état de conservation général des zones humides se base sur l'analyse des atteintes constatées sur le site. Il s'agit de noter la présence ou non de drains, de plantation de résineux, d'espèces exotiques envahissantes et de modification des habitats.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer l'état de conservation des zones humides :

Tableau 13 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées

Critère	État de conservation
- Aucune atteinte forte et présence d'au moins 4 atteintes faibles ou nulles	Habitat non dégradé
- Présence d'au maximum une atteinte forte et atteinte faible à modérée pour les autres	Habitat partiellement dégradé
- Présence de 2 à 5 atteintes fortes ou de 5 atteintes modérées	Habitat dégradé

Évaluation des enjeux liés aux zones humides :

La méthode d'évaluation des enjeux globaux concernant les zones humides se base sur l'état de dégradation ainsi que des critères de décisions liés aux zones humides.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres pris en compte.

Tableau 2 : Évaluation des enjeux concernant les zones humides

État de dégradation	Intérêt communautaire	Statut de protection	Critères de délimitation	Surface	Niveau d'enjeu
Habitat non dégradé	Habitat d'intérêt communautaire	Présence d'espèces protégées avec statut de conservation	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Très fort
Habitat non dégradé	-	-	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Fort
Habitat partiellement dégradé et dégradé	-	-	- Critère floristique OU critère pédologique	-	Assez fort
-	-	-	-	Zone humide de moins de 1000 m ²	Modéré
					Faible

* Pas d'enjeu faible pour les zones humides, car elles sont protégées et soumises à compensation en cas de destruction

* L'absence de zones humides entraînera un enjeu nul pour ce critère.

D'après l'article R214-1 du code de l'environnement, des mesures de compensations devront être mises en place pour : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° supérieure ou égale à 1 ha (A) ;

2° supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »

Ainsi, pour des impacts sur des surfaces de moins de 0,1 ha de zones humides, la compensation n'est pas obligatoire. Les ratios de compensation sont fournis par le SAGE de la zone concernée.

❑ Évaluation des enjeux pour la flore et la faune

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Évaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeu se base dans un premier temps sur les statuts de conservation au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existerait pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineure (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prises en compte et induiront une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire, l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeu en fonction des différents paramètres :

Tableau 14 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeu
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	- Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent le site comme territoire de chasse	- Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineure)	NT (quasi menacée), LC (Préoccupation mineure)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent le site pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Pour les oiseaux, les niveaux d'enjeu du tableau sont attribués aux espèces nicheuses. Les espèces migratrices, seulement de passage ou en alimentation verront leur enjeu diminué.

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation...)
- **Rareté :**
 - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations :**
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- **État de conservation sur le site :**

- Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudiés (avifaune, reptile, amphibien, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur le tableau 5. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeux pour la conservation des espèces.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multi spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeux sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 15 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Ou - 3 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Ou - 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Ou - 6 espèces à enjeu spécifique Modéré	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multistrates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorables pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multistrates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

□ **Évaluation des enjeux globaux par habitat**

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

2.1.5. LES HABITATS NATURELS

□ **Présentation des habitats de la zone d'étude**

La zone d'étude correspond à un ancien site d'extraction (carrière + bâtiments associés). Les espaces sont aujourd'hui abandonnés et certains habitats sont en cours d'enrichissement. Au total, 15 habitats (complexes compris) ont été identifiés.

Une cartographie des habitats ainsi que 12 fiches illustrées (sauf habitats anthropiques) sont présentées ci-après.

Tableau 16 : Habitats identifiés sur la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
Milieux aquatiques : eaux de surface				
C1.6	22.4	Lacs, étangs et mares temporaires	Non	Non
J5.3	89.2	Eaux stagnantes très artificielles non salées	Non	Non
Milieux ouverts : prairies et pelouses				
E2.1	38.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Non	Non
E2.8	-	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	Non	Non
E3.41	37.21	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Non	Oui
E5.14	87.2	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Non	Non
E5.31	31.861	Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques	Non	Non
H5.6	-	Zones piétinées	Non	Non
Milieux semi-fermés : fourrés, landes				
F9.2	44.9	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	Non	Oui
Milieux fermés : boisements				
G1.7D	41.9	Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>	Non (pondération)	Non
G1.81	41.51	Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>	Non	Non
G1.C3	83.324	Plantations de <i>Robinia</i>	Non	Non
Milieux agricoles : cultures, jachères, jardins horticoles et domestiques				
I1.1	82.11	Monocultures intensives	Non	Non
Zones bâties, sites industriels et autres habitats anthropiques				
H5.61	-	Sentiers	Non	Non
J2.6	86	Constructions abandonnées en milieu rural	Non	Non
Complexes d'habitats				
E5.14 X F3.11	87.2 X 31.81	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés sur sols riches	Non	Non
E5.14 X F3.11 X F3.14	87.2 X 31.81 X 31.84	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Non	Non
E5.14 X F3.14	87.2 X 31.84	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Non	Non
E5.14 X F3.14 X F9.2	87.2 X 31.84	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i> X Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	Non	Oui (partiellement)

F3.11 X F3.14	31.81 X 31.84	Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Non	Non
F3.14 X G1.81	31.84 X 41.51	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i> X Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>	Non	Non

* inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats » et/ou dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels paru le 19 décembre 2019.

** au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008.

□ **Descriptions des habitats présents sur la zone d'étude**

Analyse des enjeux pour les habitats dans le cadre de cette étude


- **Enjeu fort** : Habitats de zones humides réglementaires ET d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu assez fort** : Habitats de zones humides réglementaires OU d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu modéré** : Habitats aquatiques et boisements diversifiés non humides ;
- **Enjeu faible** : Habitats communs, perturbés, peu diversifiés ;
- **Enjeu nul** : Habitats anthropiques.

Une pondération des enjeux peut avoir lieu et sera décrite dans le tableau de synthèse après les fiches habitats.


☐ **Milieux aquatiques**

Code EUNIS : C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires			
Code CORINE Biotope (si existant) : 22.4 - Végétations aquatiques			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale* :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
Description générale (EUNIS) : Lacs, étangs, mares d'eau douce ou parties de ces étendues périodiquement asséchées.			
Descriptions sur la zone d'étude : 5 mares temporaires ont été localisées sur la zone d'étude. Elles sont présentes car le sol, très perturbé, est représenté par une couche d'argile peu perméable.			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
<i>Aucune espèce indicatrice n'a été identifiée pour cet habitat.</i>			
ENJEU MODÉRÉ			


☐ **Milieux ouverts (humides et non humides)**

Code EUNIS : E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage			
Code CORINE Biotope (si existant) : 38.1 - Pâtures mésophiles			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
Description générale (EUNIS) : Pâturages mésotrophes régulièrement pâturés d'Europe, fertilisés et sur sols bien drainés, avec <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Poa spp.</i> , <i>Festuca spp.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> .			
Description sur la zone d'étude : Milieu peu accessible.			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
<i>Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.</i>			
ENJEU FAIBLE			

Code EUNIS : E2.8 – Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles			
Code CORINE Biotope (si existant) : /			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Formations végétales basses à annuelles sur des emplacements mésophiles piétinés, par exemple les communautés du <i>Saginion procumbentis</i> avec <i>Sagina procumbens</i>, <i>Sagina apetala</i>, <i>Spergularia rubra</i>, <i>Juncus bufonius</i>, <i>Poa supina</i>, <i>Veronica serpyllifolia</i>.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitat composé de très peu de végétations présentes au nord de la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat		DÉGRADÉ	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			


Code EUNIS : E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides			
Code CORINE Biotope (si existant) : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : OUI			
<p>Description générale : Ces prairies, sur sol humide, peuvent être de fauche ou pâturées de façon permanente ou temporaire. Des communautés très variées de plantes caractéristiques de zones humides y sont retrouvées. Il est également classé parmi les habitats dits de « zones humides réglementaires » selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Ponctuellement représentées, elles dépendent parfois des plans d'eau.</p>			
État de conservation de l'habitat		DÉGRADÉ	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU ASSEZ FORT			


Code EUNIS : E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés			
Code CORINE Biotope (si existant) : 87.2 - Zones rudérales			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitats très présents et souvent en complexe avec des espaces de fourrés. Habitat typique des anciennes zones d'extraction.</p>			
État de conservation de l'habitat		DÉGRADÉ	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

Code EUNIS : E5.31 - Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.861- Landes subatlantiques à Fougères			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Communautés de <i>Pteridium aquilinum</i> apparaissant comme un stade de recolonisation du <i>Quercion</i> des régions atlantiques et subatlantiques d'Europe continentale, y compris dans les îles Britanniques et dans la péninsule Ibérique.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Localisé au sud-est de la zone d'étude, cet habitat est peu accessible.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			


□ **Milieux semi-ouverts (humides et non humides)**

Code EUNIS : F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Fourrés de colonisation développés sur des sols relativement riches en matières nutritives, acidoclines à calcaires, frais, à <i>Prunus spinosa</i>, <i>Craetagus spp.</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Rubus spp.</i>, <i>Cornus sanguinea</i>... dans l'aire des chênaies charmaies (G1.A1) et des hêtraies neutrophiles à calcicoles fraîches. Caractéristiques des lisières forestières, des stades pré- et post forestiers.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitat présent en complexe uniquement avec des zones rudérales et d'autres types de fourrés, un peu partout sur la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
Pas d'illustration pour cet habitat.			
<p><i>Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.</i></p>			
ENJEU FAIBLE			


Code EUNIS : F3.14 – Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.84 – Landes à Genêts			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Grandes étendues de Genêts à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), stades de recolonisation courant du <i>Quercion</i> dans les plaines et les collines d'Europe septentrionale et moyenne, atteignant l'étage montagnard dans les hautes montagnes.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitat présent en complexe uniquement avec des zones rudérales et d'autres types de fourrés, un peu partout sur la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
<p><i>Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.</i></p>			
ENJEU FAIBLE			

Code EUNIS : F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>			
Code CORINE Biotope (si existant) : 44.9 - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : OUI			
<p>Description générale (EUNIS) : Boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens, généralement <i>Salix aurita</i>, <i>Salix cinerea</i>, <i>Salix atrocinerea</i>, <i>Salix pentandra</i>, seuls ou associés à <i>Frangula alnus</i>, <i>Rhamnus catharticus</i>, <i>Alnus glutinosa</i> ou <i>Betula pubescens</i>, l'un d'entre eux pouvant dominer la canopée supérieure.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitats présents soit seul soit en complexe avec d'autres types de fourrés un peu partout sur la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat		PARTIELLEMENT DÉGRADÉ	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU MODÉRÉ (en complexe)		ENJEU ASSEZ FORT (seul)	

□ *Milieux fermés (humides et non humides)*

Code EUNIS : G1.7D – Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>			
Code CORINE Biotope (si existant) : 41.9 - Bois de Châtaigniers			
Code NATURA 2000 : - (pondération)	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Forêts supra méditerranéennes et subméditerranéennes dominées par <i>Castanea sativa</i> et plantations anciennes avec un sous-étage semi-naturel.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Ce boisement dominé par les Châtaigniers ne correspond pas exactement au code EUNIS attribué (localisation notamment). Cependant aucun autre habitat ne semble correspondre au niveau des espèces présentes. Il est localisé au sud-est de la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat			BON
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU MODÉRÉ (pondération)			

Code EUNIS : G1.81 - Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>			
Code CORINE Biotope (si existant) : 41.51 - Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Forêts acidiphiles de la plaine de la mer du Nord et de la mer Baltique, composées de <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i> et <i>Betula pubescens</i>, souvent mélangés avec <i>Sorbus aucuparia</i> et <i>Populus tremula</i>, sur des sols très oligotrophes, souvent sableux et podzolisés ou hydromorphes. La strate arbustive peu développée comprend <i>Frangula alnus</i> et la strate herbacée formée par le groupe de <i>Deschampsia flexuosa</i>, comprend toujours <i>Molinia caerulea</i>. Cette dernière strate est souvent envahie par des fougères.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitat présent en complexe avec des fourrés et seul au nord-ouest de la zone d'étude.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
Pas d'illustration pour cet habitat.			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU MODÉRÉ			

Code EUNIS : G1.C3 – Plantations de <i>Robinia</i>			
Code CORINE Biotope (si existant) : 83.324 - Plantations de Robiniers			
Code NATURA 2000 : -	Habitat déterminant ZNIEFF : -	Liste rouge régionale :	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale (EUNIS) : Plantations et formations spontanées de <i>Robinia pseudacacia</i>. Végétation des alliances du <i>Chelidonio-Robinion</i> et du <i>Balloto nigrae-Robinion</i>.</p> <p>Description sur la zone d'étude : Habitat très peu présent et marque la transition entre des espaces enrichés et le boisement de Châtaigniers.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

☐ **Milieux anthropiques**

5 autres habitats ont été identifiés, qualifiés d'anthropiques et/ou agricoles :



H5.6 – Zones piétinées



H5.61 - Sentiers



J2.6 – Constructions abandonnées en milieu rural



J5.3 - Eaux stagnantes très artificielles non salées



I1.1 – Monocultures intensives

☐ **Enjeux liés aux habitats naturels**

Les enjeux concernant chaque habitat sont détaillés dans le tableau suivant.

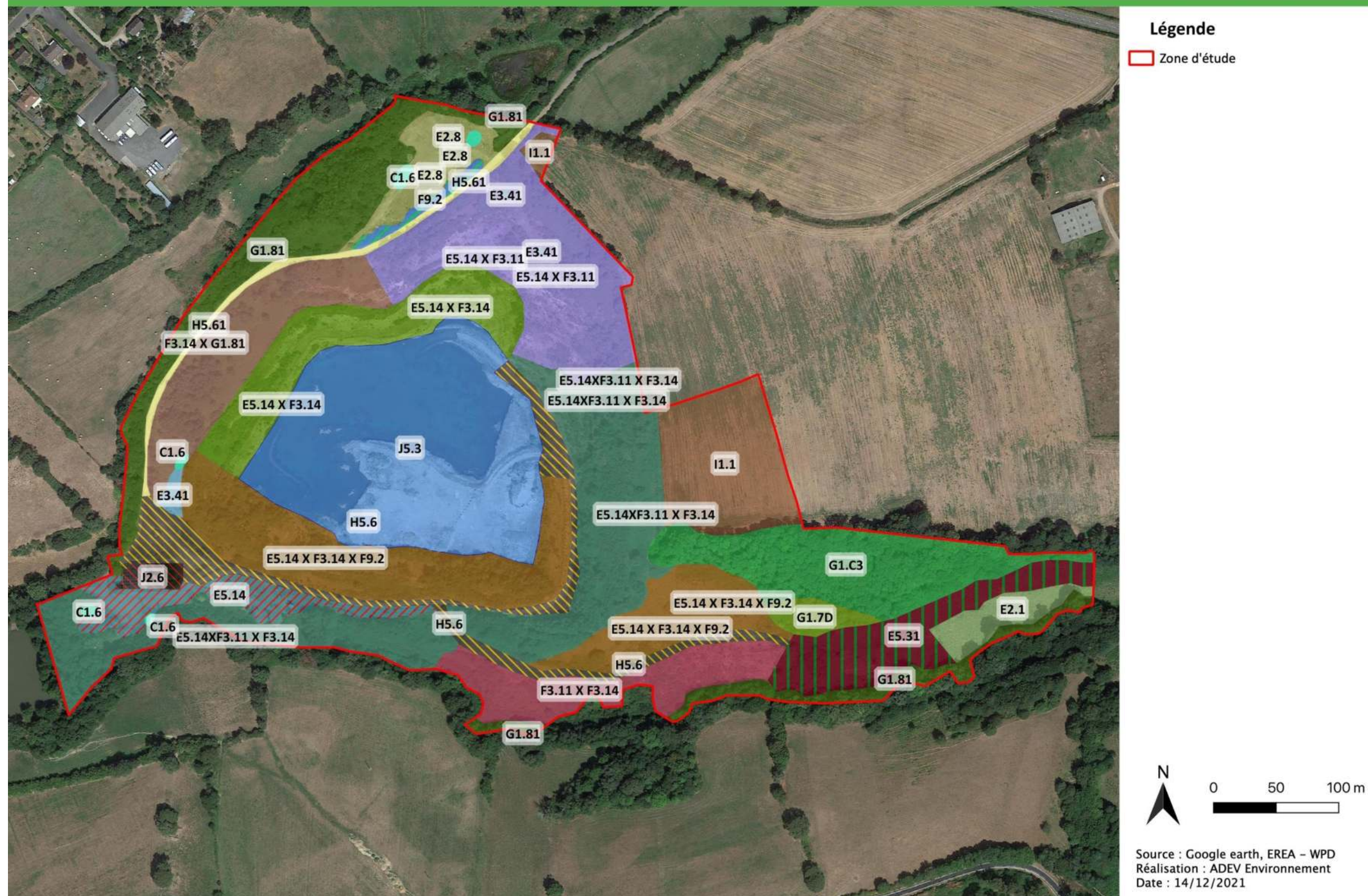
Pondération :

- Pour l'habitat G1.7D : l'attribution du code EUNIS s'est faite par la présence uniquement de Châtaigniers dans l'habitat, cependant G1.7D est généralement attribué à des boisements méditerranéens. Aucun autre habitat ne semble correspondre c'est pourquoi le code NATURA 2000 a été retiré dans le cadre de cette étude et l'enjeu pondéré.
- Pour tous les complexes d'habitats : si dégradation (enfrichement, espèces invasives etc.) son enjeu peut être diminué d'un niveau. C'est le cas de l'habitat E5.14.X F3.14 X F9.2. Malgré la présence de fourrés à Saules typiques de zones humides, l'enfrichement et le mélange semblent trop importants pour laisser un enjeu assez fort.

Tableau 17 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	Bon	608	< 1	Modéré
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	Bon	2936	1	Faible
E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	Dégradé	4198	2	Faible
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Dégradé	517	< 1	Assez fort
E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Dégradé	5168	2	Faible
E5.14 X F3.11	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés sur sols riches	En cours d'enfrichement	18336	9	Faible
E5.14 X F3.11 X F3.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	En cours d'enfrichement	11498	5	Faible
E5.14 X F3.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	En cours d'enfrichement	23721	11	Faible
E5.14 X F3.14 X F9.2	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i> X Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	En cours d'enfrichement	27627	13	Modéré
E5.31	Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques	Bon	8525	4	Faible
F3.11 X F3.14	Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Bon	8247	4	Faible
F3.14 X G1.81	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i> X Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>	Bon	11034	5	Faible
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	Partiellement dégradé	922	< 1	Assez fort
G1.7D	Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>	Bon	1770	1	Modéré
G1.81	Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>	Bon	17778	8	Modéré
G1.C3	Plantations de <i>Robinia</i>	Bon	13879	6	Faible
H5.6	Zones piétinées	Bon	9182	4	Faible
H5.61	Sentiers	Non évaluable	2206	1	Faible
I1.1	Monocultures intensives	Non évaluable	11332	5	Faible
J2.6	Constructions abandonnées en milieu rural	Non évaluable	992	< 1	Nul
J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	Non évaluable	33389	16	Faible

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme nuls à assez forts.
























Carte 14 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)



Centrale photovoltaïque sur la commune de Parnac (36)

Occupation du sol

Habitats (EUNIS)

-  C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires
-  E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
-  E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
-  E3.41 - Prairies atlantiques humides
-  E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés
-  E5.14 X F3.11 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés médio-européens sur sols riches
-  E5.14 X F3.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à Cysticus scoparius
-  E5.14 X F3.14 X F9.2 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à Cysticus scoparius X Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
-  E5.14 X F3.11 X F3.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à Cysticus scoparius
-  E5.31 - Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques
-  F3.11 X F3.14 - Fourrés médio-européens sur sols riches X Formations tempérées à Cysticus scoparius
-  F3.14 X G1.81 - Formations tempérées à Cysticus scoparius X Bois atlantiques de Quercus robur et Betula
-  F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
-  G1.7D - Châtaigneraies à Castanea sativa
-  G1.81 - Bois atlantiques de Quercus robur et Betula
-  G1.C3 - Plantations de Robinia
-  H5.6 - Zones piétinées
-  H5.61 - Sentiers
-  I1.1 - Monocultures intensives
-  J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural
-  J5.3 - Eaux stagnantes très artificielles non salées

Carte 15 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude (Légende)

(Source : WDP, EREA, ADEV Environnement)



Carte 16 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude
(Source : EREA, WPD, ADEV Environnement)

2.1.6. LA FLORE

☐ **Texte de protection**

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

☐ **Les inventaires floristiques sur la zone d'étude**

La liste des espèces recensées sur le site est présentée dans le tableau suivant.

Aucune espèce n'a été identifiée dans les habitats I1.1 et J5.3.

Tableau 18 : Liste des espèces floristiques par habitats

(Source : INPN, ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires									
Épilobe hirsute*	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Laïche des marais*	<i>Carex acutiformis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	Ann. B	-	Art.1	LC	LC	-	X	Assez fort
E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage									
Achillée millefeuille*	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Centauree jaccée	<i>Centaurea jacea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cerfeuil	<i>Anthriscus caucalis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gaillet croisettes	<i>Cruciata laevipes</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Géranium découpé*	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Houlque laineuse*	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille commune*	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pâturin commun*	<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Renoncule rampante*	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Trèfle des prés*	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles									
Brome en grappe*	<i>Bromus racemosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Euphorbe ésule	<i>Euphorbia esula</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Ann. B	-	Art.1	LC	LC	-	X	Assez fort
Renouée des oiseaux*	<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	Ann. B	-	Art.1	LC	LC	-	X	Assez fort
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Bec-de-grue*	<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Brome érigé*	<i>Bromopsis erecta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Myosotis rameux	<i>Myosotis ramosissima</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Piloselle*	<i>Pilosella officinarum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pimprenelle à fruits réticulés*	<i>Poterium sanguisorba</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Plantain lancéolé*	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides									
Iris des marais*	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Jonc à fruits luisants*	<i>Juncus articulatus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Jonc diffus*	<i>Juncus effusus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lychnide fleur de coucou*	<i>Lychnis flos-coculi</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille crépue*	<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Renoncule rampante*	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés									
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Bec-de-grue	<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Blackstonie perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>	-	-	-	LC	LC	-	X	Faible
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Centauree jaccée	<i>Centaurea jacea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	-	-	-	NA	NA	-	-	Faible
Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Galéopsis à feuilles étroites	<i>Galeopsis angustifolia</i>	-	-	-	LC	VU	-	-	Assez fort
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Immortelle des dunes	<i>Helichrysum stoechas</i>	-	-	Art. 1	LC	NA	-	-	Assez fort
Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	DD	DD	-	-	Faible
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Molène Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Ann. B	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Scrofuaire noueuse	<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	Ann. B	-	Art.1	LC	LC	-	X	Assez fort
Sisymbre officinal	<i>Sisymbrium officinale</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
E5.31 - Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques									
Fougère aigle*	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches									
Aubépine à un style*	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cerisier acide	<i>Prunus cerasus</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible
Églantier des chiens*	<i>Rosa canina</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Genêt à balai*	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Prunellier*	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune*	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Saule marsault*	<i>Salix caprea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sureau noir*	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
F3.14 - Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>									
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Genêt à balai*	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>									
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Saule blanc*	<i>Salix alba</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Saule cendré*	<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Saule marsault*	<i>Salix caprea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	Ann. B	-	Art.1	LC	LC	-	X	Assez fort
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
G1.7D - Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>									
Ancolie vulgaire	<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cerfeuil	<i>Anthriscus caucalis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
Châtaignier*	<i>Castanea sativa</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gaillet grateron	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	-	Art. 1	-	LC	LC	-	-	Faible
Lamier jaune	<i>Lamium galeobdolon</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ornithogale en ombelle	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	-	-	-	LC	DD	Introduite	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Sceau de notre dame	<i>Dioscorea communis</i>	-	Art. 1	-	LC	LC	-	-	Faible
Sceau de Salomon	<i>Polygonatum multiflorum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
G1.81 - Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>									
Bouleau verruqueux*	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cerisier acide	<i>Prunus cerasus</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible
Chêne pédonculé*	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>	Ann. B	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
G1.C3 - Plantations de <i>Robinia</i>									
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gaillet grateron	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	-	Art. 1	-	LC	LC	-	-	Faible
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ornithogale en ombelle	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	-	-	-	LC	DD	Introduite	-	Faible
Robinier faux-acacia*	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	NA	NA	Oui	-	Faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
H5.6 – Sentiers et bords de routes									
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>	-	-	-	NA	NA	-	-	Faible
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Blackstonie perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>	-	-	-	LC	LC	-	X	Faible
Bourse à pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>	-	-	-	-	LC	-	-	Faible
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Centranthe rouge	<i>Centranthus ruber</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	-	-	-	NA	NA	-	-	Faible
Crépe de Nîmes	<i>Crepis sancta</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
Crépis à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Gaillet commun	<i>Galium molugo</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Gaillet grateron	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Laiche hérissée	<i>Carex hirta</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lentillon	<i>Ervum tetraspermum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	DD	DD	-	-	Faible
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Molène Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orge queue-de-rat	<i>Hordeum murinum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oxalis corniculé	<i>Oxalis corniculata</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Stramoine commune	<i>Datura stramonium</i>	-	-	-	NA	NA	-	-	Faible
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	NA	LC	Introduite	-	Faible
Vesce fève	<i>Vicia faba</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	EEE	ZNIEFF	Enjeu
J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural									
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Molène Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>	Ann. B	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
Sisymbre officinal	<i>Sisymbrium officinale</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

* Liste rouge régionale et nationale : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évalué (NE).

Espèces indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) / Espèces indicatrices de l'habitat *

❑ **Les espèces patrimoniales**

Définition INPN : « Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... »

Espèces protégées

Trois espèces protégées ont été identifiées : L'Immortelle des dunes, l'Orchis à fleurs lâches et la Sérapias langue.



Orchis à fleurs lâches

Photo 9 : Espèce protégée en région Centre : Orchis à fleurs lâches

(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site)

L'Orchis à fleurs lâches, protégée dans la région Centre, est cependant bien représentée dans l'ouest du Bassin parisien. Elle est reconnaissable par son inflorescence organisée en épi avec les fleurs assez espacées les unes des autres et éloignées de la tige. Typique des prairies humides et marais, elle fleurit de mai à juillet et mesure jusqu'à 60 cm de hauteur.

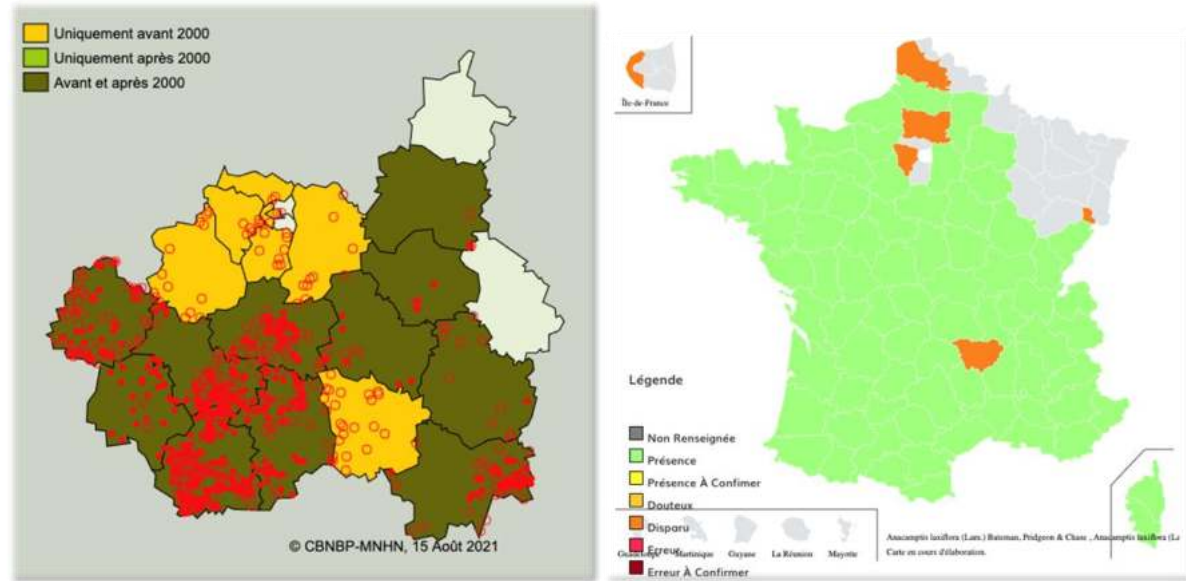


Figure 10 : Répartition de l'Orchis à fleurs lâches dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale
(Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica)

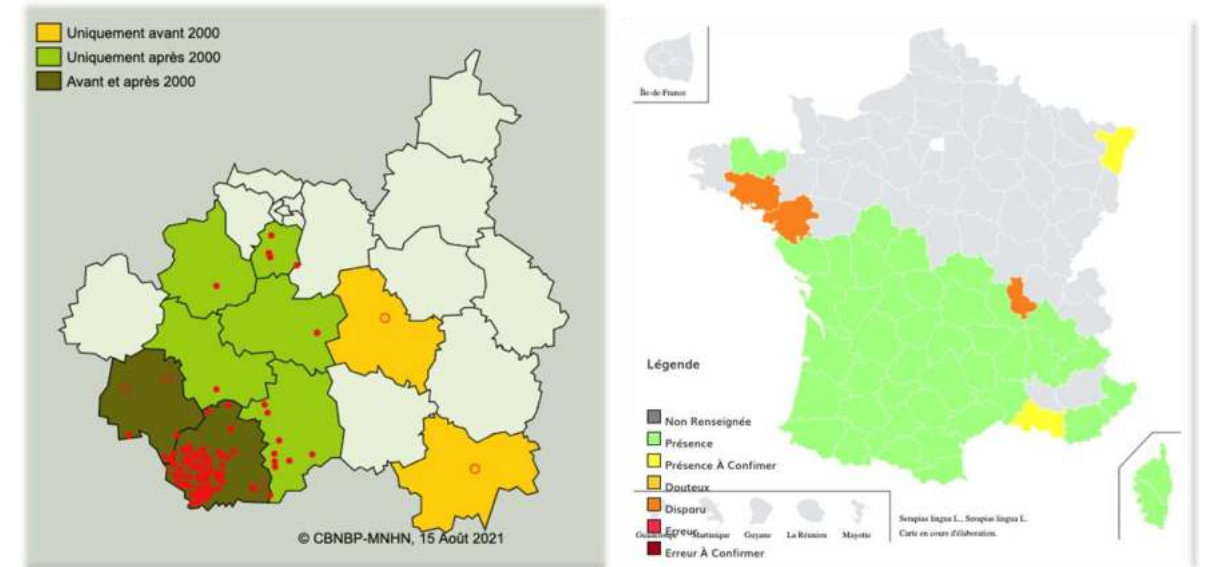


Figure 11 : Répartition de la Sérapias langue dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale
(Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica)



Sérapias langue

Photo 10 : Espèce protégée en région Centre : Sérapias langue
(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site)

Plante méditerranéenne et atlantique, la **Sérapias langue** est présente en France principalement dans le Sud-Ouest, remonte jusqu'à la Région Centre-Val de Loire qui marque la limite nord de répartition de cette orchidée, absent des départements d'Eure-et-Loir, et du Cher, anecdotique ailleurs.

L'espèce est protégée en région Centre-Val de Loire (Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale). D'une manière générale, elle est considérée comme assez rare en France. Son maintien passe par la conservation en l'état des prairies et pelouses maigres, pauvres en nutriments, car tout apport d'amendement lui est fatal.

Cette espèce recherche les substrats frais à humides avec fort contraste hydrique saisonnier, acides à neutres, occasionnellement plus calcaires, très pauvres en nutriments. C'est une plante de pleine lumière, dans les milieux à végétation herbacée peu dense, prairies humides ou fraîches, pelouses maigres, friches, bordures de landes, anciennes vignes, bords de routes.



Immortelle des dunes

Photo 11 : Espèce protégée en région Centre : Immortelle des dunes
(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site, observation Florian PICAUD, 2020)

L'**Immortelle des dunes** (*Helichrysum stoechas*) est une espèce protégée dans la région Centre-Val de Loire. Ses fleurs dégagent une odeur épicée et chaude pouvant rappeler le curry, le sucre candi ou le café. Elle se développe sur des sols rocheux et sableux et fleurit de juin à septembre. C'est une espèce plutôt maritime, c'est pourquoi sa présence en Indre est très rare. Dans l'Indre-et-Loire, sa présence est due à une naturalisation ancienne, étant également une espèce horticole. Il est donc possible que sa présence dans la zone d'étude soit uniquement due à une échappée de jardin.

En région Centre-Val de Loire, une seule localisation de station a été identifiée dans l'Atlas des plantes protégées (cf Figure 13), elle est de plus **NA** sur la Liste Rouge région Centre (= Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)).



Figure 12 : Répartition de l'Immortelle à l'échelle nationale
(Source : Tela Botanica)

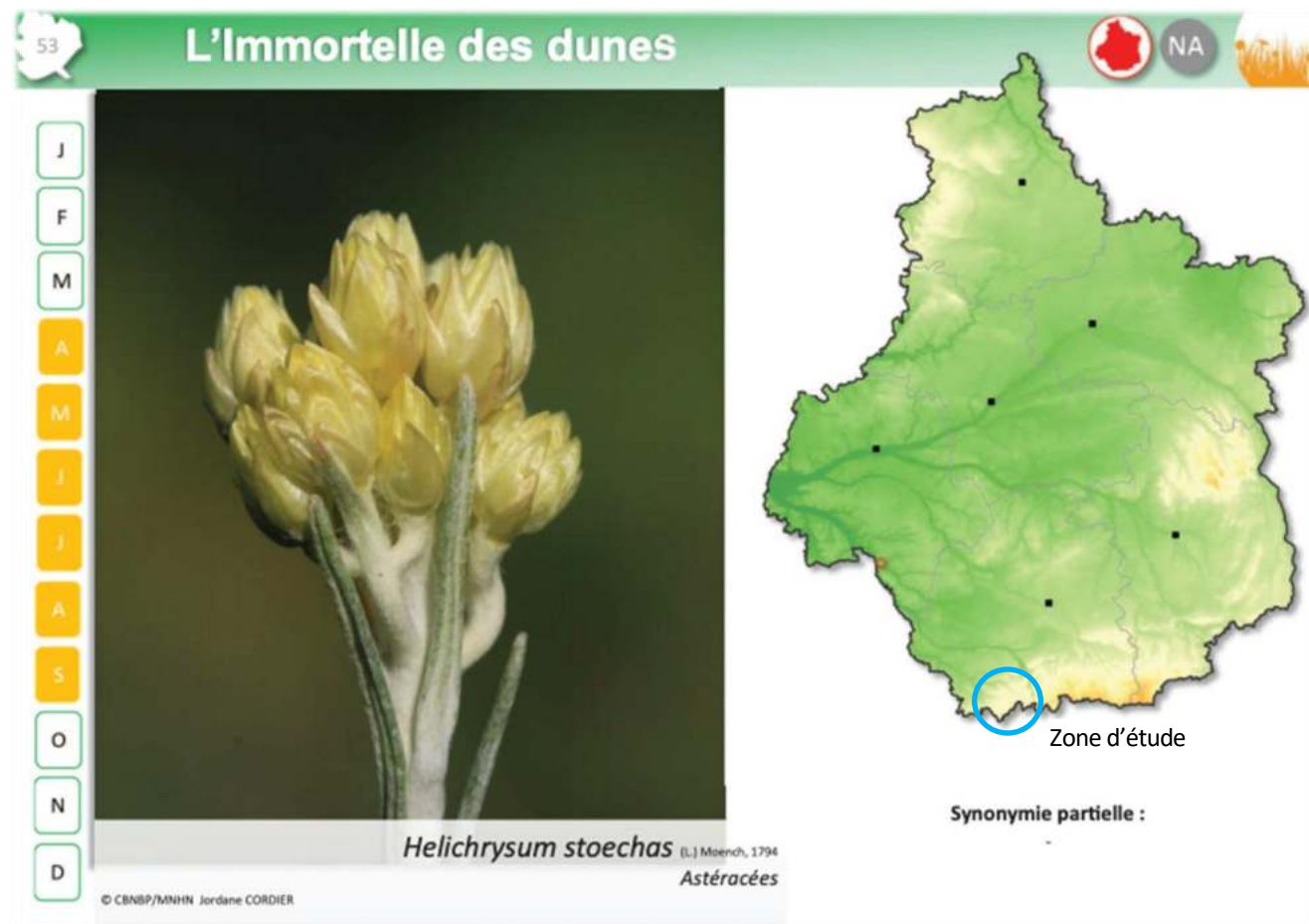


Figure 13 : Répartition de l'Immortelle à l'échelle régionale
(Source : Atlas des plantes protégées du Centre-Val de Loire, 2019)

Espèces menacées (= à statut de conservation défavorable)

Une espèce menacée a été identifiée sur la zone d'étude : le Galéopsis à feuilles étroites.

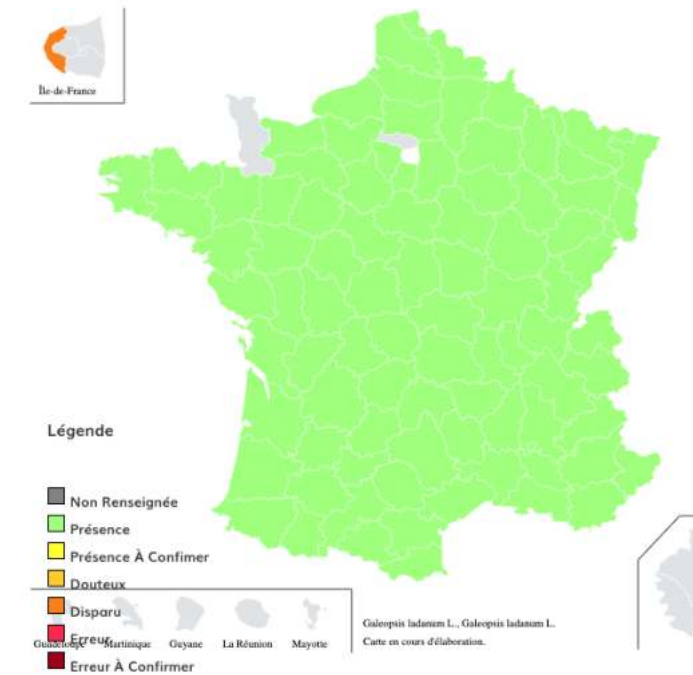


Figure 14 : Répartition du Galéopsis à feuilles étroites à l'échelle nationale
(Source : Tela Botanica)

Plante annuelle à feuilles étroites et fleurs pourpres, elle affectionne les lieux cultivés et incultes dans toute la France. Menacée en région Centre, vulnérable (= VU), elle appartient à la famille des Lamiacées. On la reconnaît par sa petite taille, sa pubescence et sa forte ramification. Elle se différencie du *Galeopsis tetrahit*, par ses tiges peu enflées à l'attache des fleurs.



Galéopsis à feuilles étroites

Photo 12 : Espèce menacée en région Centre : Galéopsis à feuilles étroites
(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site, observation Florian PICAUD, 2020)

Espèces déterminantes ZNIEFF

Les espèces floristiques **déterminantes ZNIEFF** sont celles qui peuvent justifier, par leur présence, la création de zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I ou II. Le caractère "déterminant" est attribué à une espèce selon des critères scientifiques et une méthode d'évaluation du Muséum national d'histoire naturelle.

Trois espèces sont déterminantes ZNIEFF sur la zone d'étude :

- La Blackstonie perfoliée ;
- La Sérapias langue ;
- L'Orchis à fleurs lâches.

Autres espèces patrimoniales non protégées, non menacées et non déterminantes ZNIEFF

Les orchidées sont des espèces qui se développent dans des conditions particulières. Leur présence permet de qualifier l'état de conservation des habitats.

Deux autres espèces d'orchidée ont été inventoriées : l'Orchis bouc et l'Orchis bouffon.



Photo 13 : Espèces patrimoniales non protégées : Orchis bouffon
(Source : Clichés pris sur site, ADEV Environnement)

□ **Les espèces indicatrices de zones humides**

Ces espèces sont essentielles dans la caractérisation des habitats de zones humides réglementaires, elles indiquent la présence d'une zone humide potentielle sur le critère floristique selon l'arrêté du 24 Juin 2008. La zone d'étude comprend 15 espèces indicatrices de zones humides :

- Cardamine de prés - *Cardamine pratensis*
- Épilobe hirsute - *Epilobium hirsutum*
- Iris des marais – *Iris pseudacorus*
- Jonc à fruits luisants – *Juncus articulatus*
- Jonc diffus – *Juncus effusus*
- Laïche des marais - *Carex acutiformis*
- Laïche hérissée - *Carex hirta*
- Lychnide fleur de coucou - *Lychnis flos-coculi*
- Myosotis des marais - *Myosotis scorpioides*
- Orchis à fleurs lâches, *Anacamptis laxiflora*
- Oseille crépue – *Rumex crispus*
- Renoncule rampante - *Ranunculus repens*
- Saule blanc - *Salix alba*
- Saule cendré – *Salix cinerea*
- Scrofulaire noueuse - *Scrophularia nodosa*



Laïche hérissée	Épilobe hirsute	Renoncule rampante
-----------------	-----------------	--------------------



Saule blanc	Cardamine des prés
-------------	--------------------

Photo 14 : Illustrations des espèces indicatrices de zones humides

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

□ **Les espèces invasives**

Dans le monde entier, de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et même de micro-organismes ont réussi à s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition initiale pour vivre dans un milieu complètement nouveau. Lorsqu'elles se naturalisent, la plupart de ces espèces s'intègrent dans l'environnement. D'autres, au contraire, prolifèrent et représentent une menace majeure pour notre environnement parce qu'elles remplacent les espèces indigènes, modifient les habitats ou altèrent le fonctionnement des écosystèmes. Ainsi **une Espèce Exotique Envahissante (EEE) est une espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de leur aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Ces espèces exotiques menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires.**

Concernant la flore exotique envahissante, plusieurs facteurs expliquent ce comportement envahissant :

- **Capacité de régénération élevée** : résistance à la coupe par régénération des individus ou par leur remplacement grâce à la banque de graines constituée dans le sol.
- **Capacité de croissance ou pouvoir couvrant** élevé.

- **Capacités reproductives élevées** : grand nombre de graines produites, forte capacité de bouturage...
- **Allélopathie** : certaines plantes sont capables d'émettre des substances chimiques (souvent dans le sol via les racines) qui exercent un effet négatif sur la croissance ou la germination des graines des autres espèces poussant à proximité.

Une espèce invasive a été identifiée sur la zone d'étude :

- **Robinier faux-acacia – Robinia pseudoacacia** :
 - ✓ **Description** : Le Robinier faux-acacia est une espèce de la famille des fabacées souvent visible au niveau des lisières forestières, des berges de cours d'eau, des ripisylves et des terrasses alluviales des forêts. Son origine vient de l'Amérique du Nord. Cette espèce est aujourd'hui utilisée comme espèce mellifère, fourragère, ornementale et productrice d'un bois de bonne qualité à croissance rapide.
 - ✓ **Conséquences** : L'envahissement du milieu naturel par le Robinier faux-acacia conduit, suite à la fixation d'azote atmosphérique, à des communautés végétales riches en espèces nitrophiles (ronce, gaillet, orties) comportant elles-mêmes un grand nombre d'espèces exotiques. Ceci conduit à des forêts très pauvres en espèces et dominées par une flore banale.



Photo 15 : Robinier faux-acacia
(Source : ADEV Environnement)

Une liste hiérarchisée des espèces au niveau régional existe dans certaine région. Cette classification permet d'évaluer le « taux d'envahissement » de certaines espèces à un niveau régional. Pour la région Centre-Val de Loire, la classification est la suivante (version 3.0/2017) :

- **Espèce invasive avérée (prioritaire)** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est **ponctuelle** en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées.
- **Espèce invasive avérée (secondaire)** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est déjà **nettement localisée**. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale.
- **Espèces à observer (Liste d'observation)** : Plante exotique **naturalisée** de catégorie intermédiaire selon la méthode EPPO et présentant un score élevé selon la méthode de Weber & Gut.
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les régions limitrophes ou non naturalisée en Centre-Val de Loire ayant obtenu un score élevé au test de Weber et Gut. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

La hiérarchisation du Robinier faux acacia présent sur la zone d'étude est la suivante :

Tableau 19 : Classement des espèces invasives recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Origine	Statut	RANG
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Amérique du Nord	Naturalisé	Avéré secondaire

□ **Enjeux liés à la flore**

Les espèces protégées induisent un enjeu **assez fort** sur les stations qu'elles occupent en raison de leur protection régionale.

Les espèces indicatrices de zones humides permettant de classer un habitat en zones humides réglementaires engendreront un enjeu **modéré** sur l'habitat concerné.

Les autres habitats présents sur le site d'étude, de manière générale, présentent une flore homogène composée majoritairement d'espèces rudérales, de bords de routes, de ronciers et fourrés mais également de boisements. Les espèces communes sans enjeu engendreront un enjeu **faible** sur l'habitat concerné.

Les autres habitats de type anthropique garderont un enjeu **nul**.

Tableau 20 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu des habitats par rapport à la flore présente	
C1.6	Sérapias langue	Assez fort	Présence d'une espèce protégée	Faible à	Assez fort (localement)
E2.1	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	
E2.8	Orchis à fleurs lâches	Assez fort	Les espèces présentes localement sont protégées régionalement.	Faible à	Assez fort (localement)
	Sérapias langue	Assez fort			
E3.41	Iris des marais	Faible	Présence d'espèces indicatrices de zones humides et d'une station à espèces protégées		Modéré
	Jonc à fruits luisants	Faible			
	Jonc diffus	Faible			
	Lychnide fleur de coucou	Faible			
	Oseille crépue	Faible			
	Renoncule rampante	Faible			
E5.14	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	
E5.14 X F3.11	Galéopsis à feuilles étroites	Assez fort	Présence d'une espèce menacée	Faible à	Assez fort (localement)
E5.14 X F3.14	Galéopsis à feuilles étroites	Assez fort	Présence d'une espèce menacée	Faible à	Assez fort (localement)
E5.14 X F3.14 X F9.2	Sérapias langue	Assez fort	Présence d'une espèce protégée	Faible à	Assez fort (localement)
E5.14 X F3.11 X F3.14	Immortelle des dunes	Assez fort	Présence d'une espèce protégée et d'une espèce menacée	Faible à	Assez fort (localement)
	Galéopsis à feuilles étroites	Assez fort			
E5.31	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	
F3.11 X F3.14	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	
F3.14 X G1.81	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	
F9.2	Saule blanc	Faible	Présence d'espèces indicatrices de zones humides et d'une station à espèces protégées	Modéré à	Assez fort (localement)
	Saule cendré	Faible			
	Saule marsault	Faible			
	Sérapias langue	Assez fort			
G1.7D	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible	

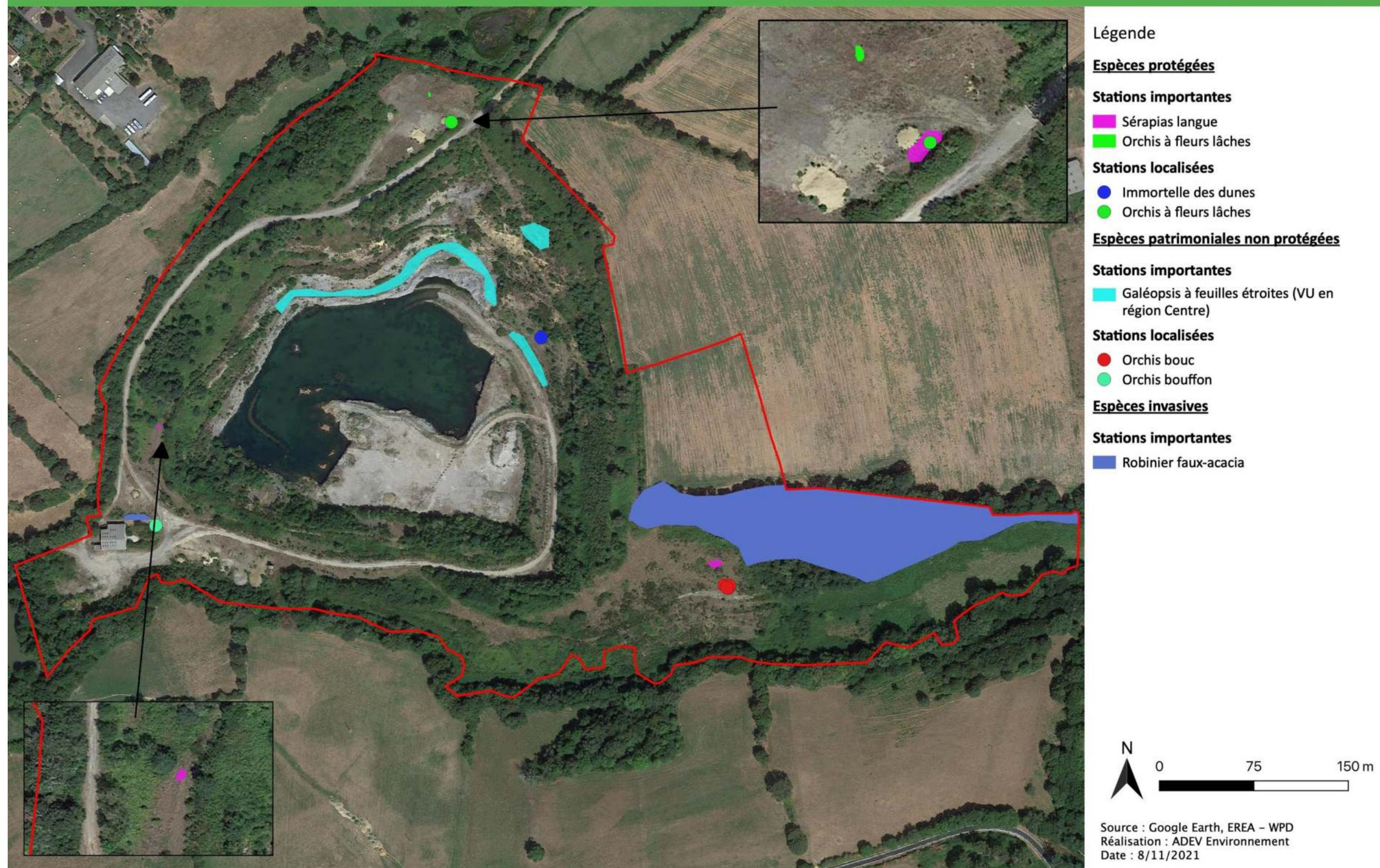
Habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu des habitats par rapport à la flore présente
G1.81	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
G1.C3	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
H5.6	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
H5.61	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
I1.1	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
J2.6	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
J5.3	Aucune espèce inventoriée	-	-	Nul

Les enjeux écologiques relatifs à la flore présente sur le site d'étude sont nuls à assez forts dans l'ensemble.

Les cartographies concernant la flore patrimoniale, la flore invasive et les enjeux liés à la flore sont présentées ci-après.



Etat initial sur la commune de Parnac (36) Localisation de la flore protégée, menacée et invasive



Carte 17 : Localisation de la flore protégée, patrimoniales et invasives recensée sur la zone d'étude
(Source : EREA, WPD, ADEV Environnement)



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

Enjeux liés à la flore présente



Carte 18 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente sur la zone d'étude

(Source : EREA, WPD, ADEV Environnement)

2.1.7. LES ZONES HUMIDES

☐ **Texte réglementaire**

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

☐ **L'inventaire des zones humides recensées sur la zone d'étude**

Concernant la zone d'étude de Parnac, deux habitats caractéristiques de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 **précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement** ont été identifiés sur la zone d'étude.

La zone d'étude est cependant localisée dans un contexte d'ancienne carrière, aux affleurements rocheux majoritaires et au sol modifié. Les sondages n'ont donc pas pu être faits sur une majeure partie du site et n'auraient pas été concluants.

Tableau 21 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires
(Source : ADEV Environnement)

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*	
	Résultats	Probabilité assez forte à très forte en limite ouest et sud	
Délimitation des zones humides réglementaires**	Critères pédologiques	Sondages pédologiques	
		6 sondages pédologiques	Aucun sondage positif pour l'hydromorphie
	Critères Végétation	Flore caractéristique de zones humides**	
		15 espèces : <ul style="list-style-type: none"> • Cardamine de prés - <i>Cardamine pratensis</i> • Épilobe hirsute - <i>Epilobium hirsutum</i> • Iris des marais – <i>Iris pseudacorus</i> • Jonc à fruits luisants – <i>Juncus articulatus</i> • Jonc diffus – <i>Juncus effusus</i> • Laïche des marais - <i>Carex acutiformis</i> • Laïche hérissée - <i>Carex hirta</i> • Lychnide fleur de coucou - <i>Lychnis flos-coculi</i> • Myosotis des marais - <i>Myosotis scorpioides</i> • Orchis à fleurs lâches, <i>Anacamptis laxiflora</i> • Oseille crépue – <i>Rumex crispus</i> • Renoncule rampante - <i>Ranunculus repens</i> • Saule blanc - <i>Salix alba</i> • Saule cendré – <i>Salix cinerea</i> • Scrofulaire noueuse - <i>Scrophularia nodosa</i> 	
Habitats caractéristiques de zones humides**			
2 habitats :		<ul style="list-style-type: none"> • E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides • F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> 	
Surface totale de zones humides réglementaires		1440 m ²	

*Source : INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)

**Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

☐ **Enjeux liés aux zones humides**

Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides (Cf : Méthodologie), les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et la désignation de la zone humide en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêt communautaire. Au total, **2 types de zones humides ont été identifiés** :

- La zone humide floristique : E3.41 ;
- La zone humide floristique : F9.2.

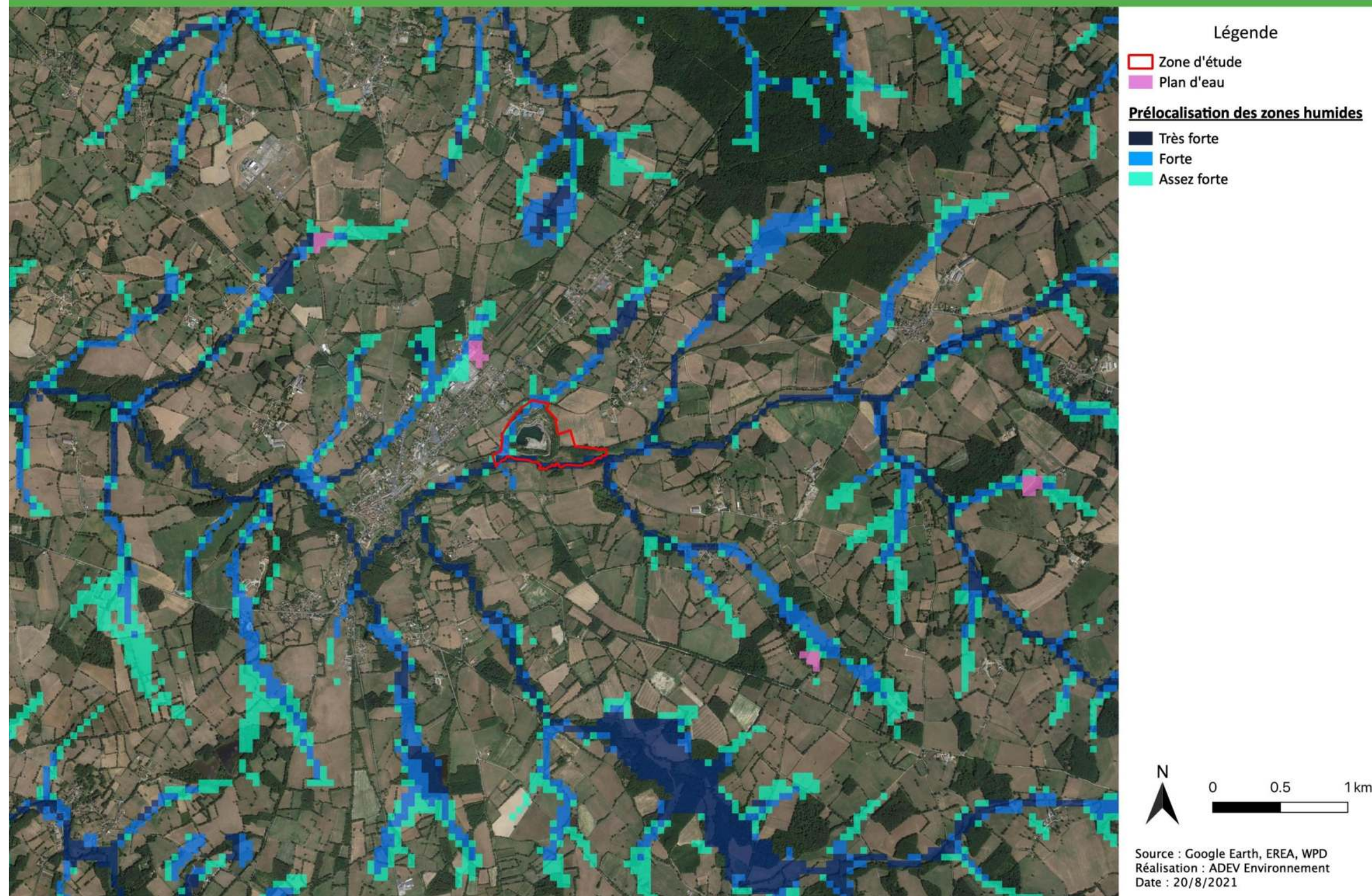
Tableau 22 : Niveau de dégradation et enjeux liés aux zones humides

(Source : ADEV Environnement)

		E3.41	F9.2
Atteintes principales	Assèchement, drainage	Forte	Faible
	Plantation de résineux ou de peupliers	Nulle	Nulle
	Présence d'espèces exotiques envahissantes	Nulle	Nulle
	Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)	Forte	Modérée
	Enrichissement	Modérée	Faible
État de conservation de la zone humide		Dégradé	Partiellement dégradé
Enjeu		Modéré	Assez fort

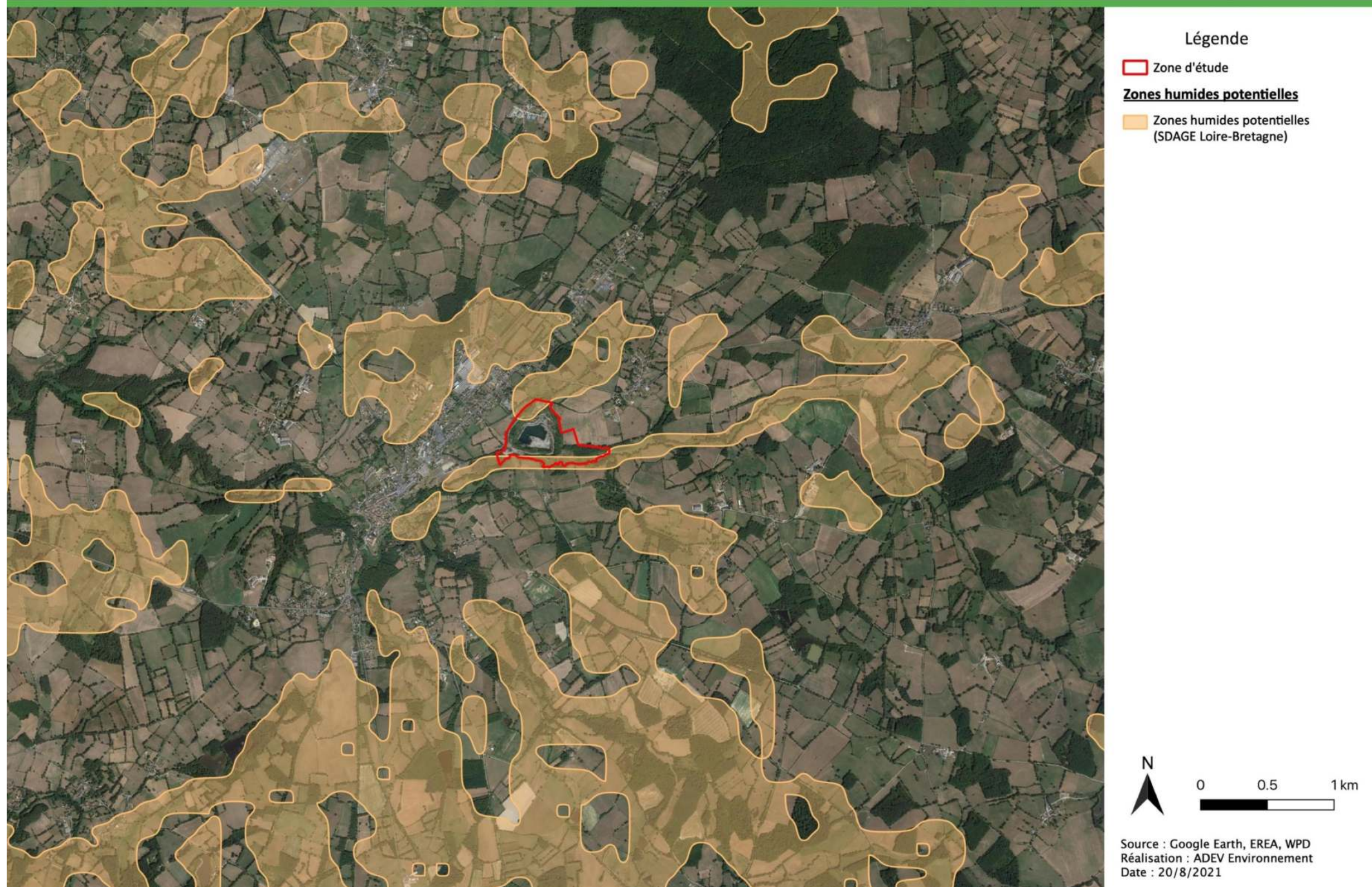
L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme modéré à assez fort.

Etat initial sur la commune de Parnac (36) Zones humides potentielles (Agrocampus)



Carte 19 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude
(Source : Agrocampus Ouest, IGN, ADEV Environnement, EREA, WPD)

Etat initial sur la commune de Parnac (36) *Zones humides potentielles (SDAGE)*



Carte 20 : Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE
(Source : SDAGE Loire-Bretagne, EREA, WPD, ADEV Environnement)



Centrale photovoltaïque sur la commune de Parnac (36)

Etude des zones humides réglementaires



Carte 21 : Localisation des zones humides réglementaires et des sondages pédologiques sur la zone d'étude

(Source : EREA, WPD, ADEV Environnement)



Centrale photovoltaïque sur la commune de Parnac (36)

Enjeux liés aux zones humides réglementaires



Carte 22 : Cartographie des enjeux liés aux zones humides et dégradation

(Source : EREA, WPD, ADEV Environnement)

□ **Fonctionnalités des zones humides recensées**

Deux zones humides réglementaires ont été recensées : une haie de fourrés à Saule et plusieurs patches de prairies à jonscs.

Ci-après les fiches fonctionnalités pour les zones humides recensées.

**Forêts alluviales et ripisylves (ZH4)
Habitats concernés : F9.2**

Fonctionnalité	Description	Fonctions réelles
F1 : Régulation naturelle des crues	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage de l'eau dans le sol - Limiter passage de l'eau grâce aux arbres - Proximité immédiate des cours d'eau 	Faible
F2 : Protection contre l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> - Système racinaire développé - Limitation du ruissellement de l'eau de pluie 	Modérée
F3 : Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage de l'eau dans le sol (période de crue) - Restitution lente de l'eau (période d'étiage) - Surface linéaire 	Faible
F4 : Interception des matières en suspension et des toxiques	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage d'eau de ruissellement - Présence d'espèces hygrophiles (interception des toxiques) 	Modérée
F5 : Corridor écologique	<ul style="list-style-type: none"> - Trame verte et bleue - Linéaire en bordure de cours d'eau 	Modérée
F6 : Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'arbres pour avifaune et chiroptère (zone de repos et de nidification) - Zone de transit pour mammifères terrestres 	Modérée
F7 : Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'espèces patrimoniales - Habitat patrimonial 	Faible
F8 : Stockage du carbone	<ul style="list-style-type: none"> - Production forte de matières organiques - Décomposition lente de la matière organique (blocage du carbone dans le sol) 	Faible



Photo 16 : Illustrations des fourrés à Saule
(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site)

**Marais fluviaux et prairies humides (ZH5)
Habitats concernés : E3.41**

Les prairies humides identifiées sur la zone d'étude remplissent peu de fonctionnalités au vu de leur état de conservation.

Fonctionnalité	Description	Fonctions réelles
F1 : Régulation naturelle des crues	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage très important de l'eau dans le sol - Proximité des cours d'eau 	Faible
F2 : Protection contre l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> - Système racinaire peu développé - Limitation du ruissellement de l'eau de pluie - Stockage de l'eau 	Faible
F3 : Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage de l'eau dans le sol (période de crue) - Restitution lente de l'eau (période d'étiage) - Surface non linéaire 	Faible
F4 : Interception des matières en suspension et des toxiques	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage d'eau de ruissellement - Présence d'espèces hygrophiles (interception des toxiques) 	Modérée
F5 : Corridor écologique	<ul style="list-style-type: none"> - Trame verte et bleue - Relation avec le cours d'eau et les haies 	Modérée
F6 : Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de graminées pour nourriture avifaune - Zone de transit et reproduction pour avifaune, insectes et mammifères terrestres 	Modérée
F7 : Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité importante d'espèces - Présence d'espèces patrimoniales - Habitat patrimonial 	Modérée
F8 : Stockage du carbone	<ul style="list-style-type: none"> - Production faible de matières organiques 	Faible



Photo 17 : Illustrations des prairies humides dégradées
(Source : ADEV Environnement, clichés pris sur site)

2.1.8. LA FAUNE

☐ **L'avifaune**

Les données sont issues des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement en 2020 et 2021.

Les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Un total de 60 espèces a été répertorié dont 48 protégées au niveau national.

Tableau 23: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive Oiseaux Annexe I	Protection nationale	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation**	Enjeu X***
				France	Centre		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	NT	Npo	F
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann 1	Article 3	LC	LC	Npo	M
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Article 3	LC	LC	A	F
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	Article 3	NT	NT	P	F
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Article 3	VU	NT	Npo	M
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	LC	Ncr	F
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	VU	LC	A	F
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	Article 3	NT	EN	A	F
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	Article 3	LC	NT	Npo	M
Choucas des Tours	<i>Corvus monedula</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	P	F
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	A	F
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	NT	LC	A	F
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Ann 1	Article 3	LC	EN	Ncr	Fo
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	Npo	F
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	Article 3	LC	EN	Ncr	Fo
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Article 3	LC	NT	A	F
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Article 3	LC	LC	A	F
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	P	F
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	NA	NA	P	F
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	P	F
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Article 3	LC	LC	A	F
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	Article 3	LC	VU	A	F

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive Oiseaux Annexe I	Protection nationale	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation**	Enjeu X***
				France	Centre		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	NT	LC	P	F
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Article 3	VU	NT	Npo	M
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann 1	Article 3	VU	LC	Npo	AF
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Npo	F
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	LC	LC	Ncr	F
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Article 3	LC	LC	P	F
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	Article 3	LC	LC	Npr	M
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	LC	LC	Npr	F
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Ann 1	Article 3	LC	LC	Npo	AF
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann 1	Article 3	LC	LC	Npo	AF
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	P	F
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	Npo	F
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	Article 3	LC	NA	P	F
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	LC	Npr	M
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Article 3	LC	LC	Npo	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Utilisation : Nicheur possible (Npo), Nicheur probable (Npr), Nicheur certain (Ncr), Passage (P), Migration (M), Alimentation (A)

*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

5 espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriés sur la zone d'étude, l'Alouette lulu, le Faucon pèlerin, le Martin pêcheur d'Europe, le Pic mar et le Pic noir.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **5 espèces « Quasi-menacées » :** l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Chevalier guignette, le Faucon crécerelle, et l'Hirondelle rustique.
- **5 espèces « Vulnérables » :** le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Martin pêcheur d'Europe, et la Tourterelle des bois.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire :

- **6 espèces « Quasi-menacées »** : l'**Alouette des champs**, la **Bouscarle de Cetti**, le **Bruant jaune**, la **Chevêche d'Athéna**, le **Grand cormoran**, et la **Linotte mélodieuse**.
- **Une espèce « Vulnérable »** : le **Héron garde-bœufs**.
- **3 espèces « En danger »** : le **Chevalier guignette**, le **Faucon pèlerin**, et le **Grand corbeau**.

Sur les 60 espèces inventoriées, 9 n'utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur alimentation. Il s'agit ici d'espèces qui ont été observées uniquement en chasse sur la zone d'étude ou pour lesquelles aucun indice de reproduction (nid, parade nuptiale, transport de nourriture, transport de matériaux ...) n'a été observé lors des inventaires. On peut citer comme exemple le **Héron garde-bœufs**. En revanche, il est fort probable que ces espèces nichent à proximité de la zone d'étude.

Sur les 60 espèces inventoriées 36 sont considérées comme nicheuses sur la zone d'étude. Il s'agit principalement d'espèces communes qui ne possèdent pas de statuts de conservation défavorable sur les listes rouges nationale et régionale. Les espèces sont typiques des milieux boisés et bocagers. Elles ont besoin des arbres et des arbustes pour installer leurs nids et s'alimenter. Les zones ouvertes comme les prairies sont uniquement utilisées dans le cadre de leur alimentation (insectes, graine ...). Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les onze espèces patrimoniales considérées comme nicheuses sur la zone d'étude, ainsi que le Petit gravelot, une espèce sensible.

Le **Pic noir** apprécie les hautes futaies âgées, notamment les hêtraies-sapinières et les hêtraies pures. Il peut vivre également parmi les mélèzes, épicéas et autres conifères ou feuillus, de préférence bien espacés et sur de grandes surfaces. Il s'installe aussi dans les petites forêts séparées des grands massifs par quelques kilomètres. Ces habitats favorables sont présents sur le site d'étude, comme le boisement G1.81 (Bois atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*) dans lequel il est très probablement nicheur.

Le **Pic mar** est un hôte des forêts caducifoliées matures et particulièrement des chênaies, mais il accepte les vieilles hêtraies mélangées et autres forêts de feuillus riches en bois mort sur pied. On retrouve des chênaies favorables sur le site, sur l'habitat G1.81 (Bois atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*), favorable à la présence de l'espèce et dans lequel il est nicheur probable également.

La **Tourterelle des bois** affectionne les paysages ouverts, riches en bois, bosquets et haies. Ces 10 dernières années, les populations nicheuses au niveau national ont diminué de 44 %, ce qui correspond à un fort déclin (Source : Vigie-nature). Un couple a été observé au sein de la zone d'étude. Son habitat préférentiel est fait de couvert arbustif près d'un point d'eau et au sein d'espaces ouverts où elle peut se nourrir. On retrouve ces habitats au sein de la zone d'étude, la végétation étant majoritairement composée de zones de fourrés et boisements ce qui explique sa présence au sein de la zone d'étude, où elle a surtout été observée dans la moitié Sud. Des individus ont été vus sur le site d'avril à juillet, en période de nidification, un couple a été confirmé en juin sur la partie l'Ouest du site, on considère donc l'espèce en tant que nicheur probable.

La **Linotte mélodieuse** est une espèce qui niche dans les milieux ouverts à semi-ouvert. Son nid est construit dans les buissons et fourrés épineux. Elle est particulièrement abondante sur les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friche. Les populations françaises de *Carduelis cannabina* chutent de 2,3% en moyenne par an depuis 1989, avec une diminution plus marquée depuis 2001 (3,35%). L'espèce est victime du changement de pratiques agricoles (suppression des jachères, intensification, pesticides, etc.). Sur la zone d'étude, au moins deux d'individus ont été observés. Des individus chanteurs ont été entendus sur le site en mars et avril, dans les fourrés présents sur la zone d'étude, ces derniers peuvent permettre à l'espèce de nicher, ce qui la classe en nicheuse possible sur la zone d'étude.

L'**Alouette des champs** niche en milieu ouvert dans les landes, champs et prés, au sol. Omnivore, son régime alimentaire inclut une large gamme d'arthropodes, de mollusques, de vers mais aussi de graines et fruits glanés à terre. L'évolution des pratiques agricoles influence la dynamique de population de cette espèce. L'espèce était encore en fort déclin sur la période 2009-2012, justifiant son statut défavorable. L'espèce est présente sur une partie du site correspondant à des cultures agricoles (I1.1 - monocultures intensives), un individu y a été vu en novembre.

L'**Alouette lulu** niche au sol dans les milieux ouverts. Elle utilise les perchoirs en hauteur pour chanter. L'espèce niche au sol, près d'une touffe herbeuse. Il est difficile d'établir une tendance pour cette espèce car elle est soumise à de fortes fluctuations. La fermeture de certains milieux fréquentés par cette espèce, l'évolution vers des stades boisés et l'intensification agricoles sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce. L'Alouette lulu a été rencontrée 6 fois sur le site lors des inventaires, il est possible que l'espèce niche sur les sites dans les zones de fourrés qui lui sont favorables.

Le **Bruant jaune** occupe les paysages agricoles. On le retrouve souvent dans le bocage ouvert au niveau des haies ; lisières forestières ou encore sur les chaumes et les bordures de champs, où il vient glaner les graines, fruits et arthropodes qui constituent son régime alimentaire. En France, l'espèce est en déclin comme beaucoup d'espèces évoluant en milieu agricole. Les populations d'*Emberiza citrinella* tendent à se rétracter à long terme vers des zones de moyenne altitude, qui sont préservées de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. Le site possède de nombreuses zones favorables à l'espèce, des fourrés ainsi que des boisements où le Bruant jaune pourrait se trouver en lisière. Un individu chanteur y a été entendu, ce qui le classe en nicheur possible sur la zone d'étude.

Le **Petit gravelot** se reproduit régulièrement en carrière. L'espèce affectionne les milieux peu voire pas végétalisés et situés à proximité de l'eau (berge de cours d'eau, bord d'étang, grève, lagune). Il est en « préoccupation mineure » sur les listes rouges nationale et régionale mais sa faible amplitude écologique le rend particulièrement vulnérable à l'évolution des milieux. Un couple a été vu en avril sur le site au niveau du bassin de la carrière, bien qu'aucun nid ni aucun jeune n'ait été vu sur le site, les milieux présents peuvent permettre à l'espèce d'y nicher. On considère donc le Petit gravelot comme nicheur possible sur la zone d'étude.

Martin pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux stagnantes ou courantes, riches en poissons, bordée de végétation permettant à l'espèce de s'y percher pendant la chasse. Il creuse, à l'aide de son bec, de petites cavernes sous forme de tunnels dans lesquelles il y aménage son nid. Un seul individu de Martin-pêcheur d'Europe a été identifié sur la zone d'étude, en juillet 2021, proche du bassin de la carrière. Cependant, le milieu de la carrière étant rocheux, ce n'est pas favorable à l'espèce, qui a besoin de creuser une petite caverne pour y nicher. Il peut néanmoins nicher au niveau du cours d'eau qui longe le sud de la zone d'étude, on le considère donc comme nicheur possible sur cette zone.

La **Chevêche d'Athéna** est un rapace nocturne nécessitant des espaces ouverts en plaine pour la chasse ainsi que des cavités pour y nicher. On la retrouve souvent dans des villages ou hameaux en plaine agricole, mais elle se retrouve aussi dans des petites zones de boisements bordés de milieux ouverts. Un individu a été entendu sur le site lors de la sortie nocturne réalisée pour les amphibiens en avril, au niveau du boisement proche du bâtiment abandonné situé à l'Ouest sur la zone d'étude. Ce boisement comporte effectivement des gros arbres à cavités favorables à l'espèce, qui est donc considéré nicheuse sur le site.



Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
(Source : Pierre DALOUS, cliché non pris sur site)



Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
(Source : Florian PICAUD, cliché non pris sur site)

Photo 18 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude

Le **Grand corbeau** et le **Faucon pèlerin** ont été aperçus en couple ou au nid sur la zone d'étude. Ce sont deux espèces qui nichent en falaise et les carrières constituent des milieux privilégiés, d'autant lorsqu'il n'y a plus d'activité d'extraction. Les parois rocheuses peuvent également constituer un habitat pour la reproduction du Faucon crécerelle. En France, le Grand Corbeau se montre principalement rupestre. Particulièrement sensible au dérangement, il construit son nid dans des falaises peu accessibles. Les fiches espèces décrivant l'écologie du Grand corbeau et du Faucon Pèlerin sont consultables ci-après :

Grand corbeau <i>Corvus corax</i>
<p>(Source : Jean-Philippe SIBLET)</p>
<p style="text-align: center;">Description :</p> <p>Le Grand Corbeau est le plus grand passereau d'Europe. C'est un oiseau entièrement noir, iris, bec et pattes compris. L'adulte a le plumage brillant avec de légers reflets bleu violet à rougeâtre, visibles de près. Quand les plumes sont usées, elles peuvent apparaître distinctement brunes. Son corps est massif, il présente un bec puissant et une gorge à plumes érectiles pouvant donner l'impression d'une barbe. Les plumes du dessous du ventre descendent parfois sur les tarsi accentuant l'aspect massif et donnant l'impression d'un oiseau court sur pattes.</p>
<p style="text-align: center;">Répartition :</p>
<p>(Source SINP au 15/09/21)</p>
<p>En France, l'espèce est distribuée en deux populations, la principale se trouvant à l'Est d'une ligne joignant les Pyrénées-Atlantiques au Bas-Rhin, la seconde restreinte à la Bretagne et la Basse-Normandie. Il se distribue en zone montagneuse ou zone de falaises, mais n'est pas ou peu présent en plaine.</p>

<p>Habitat :</p> <p>En France, le Grand Corbeau se montre principalement rupestre. Particulièrement sensible au dérangement, il construit son nid dans des falaises peu accessibles. On le rencontre en montagne (jusqu'à 2800 m) : dans les Pyrénées, les Alpes, le Jura, le Massif Central, en Corse, et dans les massifs languedociens et provençaux. Ses territoires de chasse préférés sont les milieux ouverts telles les landes et prairies et tous les espaces dégagés où il n'est surtout pas dérangé. Il évite les forêts trop denses, les taillis, les landes boisées, les plantations et les zones humides à végétation haute.</p>
<p>Alimentation :</p> <p>Le Grand Corbeau est omnivore et principalement charognard. Son opportunisme guide sa quête de nourriture d'où un régime alimentaire éclectique. L'étude de pelotes de réjection a montré que tout animal de petite taille peut être intégré à ce régime : mollusques, arthropodes (insectes, crustacés...), batraciens, petits oiseaux et petits mammifères. Les petites proies sont chassées, les mammifères de plus grande taille étant le plus souvent consommés à l'état de charognes (animaux domestiques comme les moutons ou appartenant à la faune sauvage comme les grands ongulés, les cétacés).</p>
<p>Menaces :</p> <p>Le Grand Corbeau étant très sensible à toute intrusion à proximité du nid en période de reproduction, le dérangement des sites de nidification est probablement une cause majeure de déclin. En Bretagne, l'ouverture de sentiers côtiers frôlant les falaises et leur fréquentation accrue par les marcheurs a provoqué l'abandon de nombreux sites de reproduction littoraux (Quelennec, 2001).</p>
<p>Protection :</p> <p>Espèce protégée en France (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81), inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.</p>
<p>Conservation :</p> <p>Selon l'INPN, en région de plaine, l'avenir du Grand Corbeau passera peut-être par son installation dans les carrières de granulats.</p> <p>L'espèce est classée « En danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire. Et « Préoccupation mineure » sur la liste des oiseaux nicheurs de France.</p>

Le **Grand corbeau** est donc particulièrement adapté aux milieux qu'offrent la zone d'étude, ce qui explique sa nidification sur les falaises du site. Lors des inventaires de septembre et novembre 2020, un couple a été aperçu sur le site. Puis un nid a été identifié au niveau de la partie falaise de la carrière, correspondant aux exigences de l'espèce en termes d'habitat nicheur. Ce qui a pu être confirmé en mars 2021, un individu était présent au nid, ce qui valide la présence du **Grand corbeau** en tant que nicheur sur le site, bien qu'aucun jeune ne confirme la réussite de la reproduction du couple cette année.



Photo 19 : Nid de Grand corbeau présent sur la zone d'étude

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*



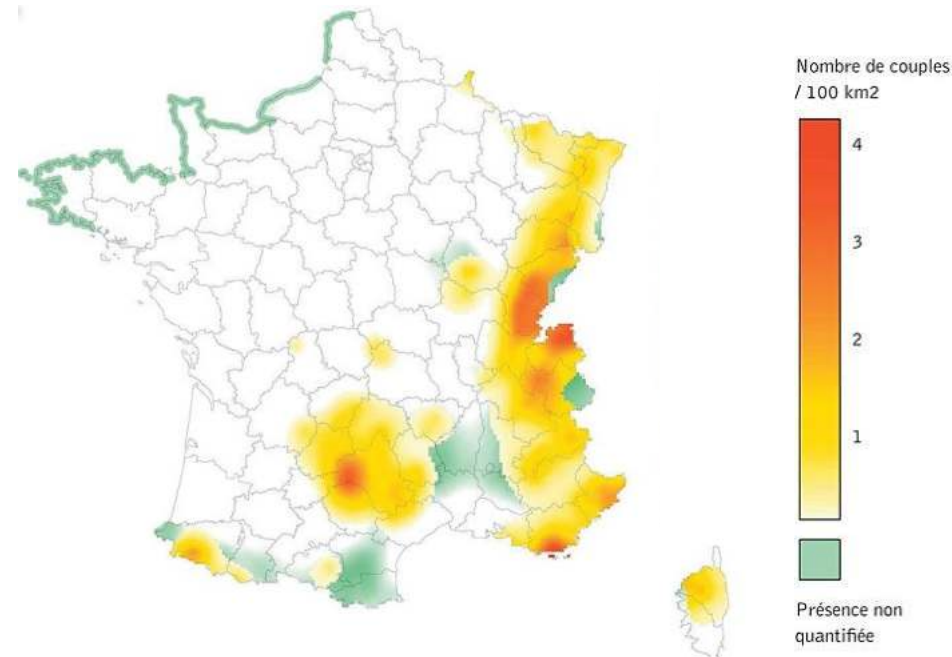
(Source : Thibault RIVIERE)

Description :

C'est une espèce de corpulence moyenne avec un fort dimorphisme sexuel. De la taille d'un gros pigeon, la femelle est d'un tiers supérieur au mâle, et l'envergure est plus forte (mâle 69% de la femelle). Ses ailes plutôt larges et triangulaires sont pointues et arquées en croissant. Sa queue est courte, un peu rétrécie et à l'extrémité carrée, sa poitrine est robuste et sa tête est ronde et peu proéminente. L'adulte est sombre avec une tache blanche à la gorge et en haut de la poitrine,

les parties supérieures sont gris bleu à gris ardoise et le réseau serré de stries transversales du dessous paraît gris. Dans toutes les livrées, le Faucon pèlerin a le dessus sombre avec une zone claire dans le bas du dos, limitée au croupion. La tête sombre, où la moustache arrondie contraste avec les joues claires, est caractéristique de l'espèce.

Répartition :



(Source M.Thiollay et V. Bretagnolle, 2004)

Habitat :

L'espèce est avant tout rupestre et sa répartition coïncide largement avec les régions de falaises. Quelques constructions humaines sont colonisées depuis une vingtaine d'années (Châteaux, tours de centrales nucléaires, pylônes électriques...). La hauteur des falaises occupées varie de 20 à 200 m, mais des parois plus imposantes (400 à 500 m) ou des escarpements plus petits (10-15 m) peuvent être colonisés.

Alimentation :

Le Faucon pèlerin est un ornithophage, la taille des proies s'échelonne de celle de la mésange à celle du Pigeon ramier.

Menace :

Les menaces restent pour l'essentiel liées aux activités humaines : la dégradation des milieux, les risques d'électrocution et de collision sur les lignes électriques et les dérangements liés aux sports de pleine nature.

Protection :

- ✓ Espèce protégée (Article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81),
- ✓ Inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- ✓ En annexe II de la Convention de Berne
- ✓ En annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ En annexe I de la convention de Washington
- ✓ Et en annexe A du règlement CEE/CITES

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016). Et elle est classée « En danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire.



Photo 20 : Nid de Faucon pèlerin présent sur la zone d'étude

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)

Les milieux de falaises étant très peu présents en région Centre-Val de Loire, le **Faucon pèlerin** y est donc très peu présent. La zone d'étude offre un milieu idéal à sa nidification, ce qui explique la présence de l'espèce sur le site. L'espèce a été vue tout au long des inventaires, de juin 2020 à avril 2021. Un nid potentiel a été identifié lors de l'un de ces inventaires, un individu y était présent en mars. Un couple a même été aperçu en avril utilisant le nid du Grand corbeau. Bien qu'aucun jeune n'ait été vu lors des inventaires, probablement dû à un échec de nichée cette année, cette espèce est considérée nicheuse certaine sur le site d'étude.

Plusieurs cadavres de Héron garde-bœufs sont suspectés d'être des restes de prédation du Faucon pèlerin au niveau de l'ancienne carrière.

Les autres espèces nicheuses inventoriées associées à ces milieux sont communes (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Fauvette à tête noire...).

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 12 espèces nicheuses pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Chevêche d'Athéna, le Faucon pèlerin, le Grand corbeau, la Linotte mélodieuse, le Martin pêcheur d'Europe le Pic mar, le Pic noir, le Petit gravelot et la Tourterelle des bois.

Le niveau d'enjeu de la Tourterelle des bois été diminué d'un niveau passant d'assez fort à modéré. Ceci s'explique par la non-rareté de l'espèce au niveau local.

L'Alouette des champs et l'Alouette lulu baissent aussi d'un niveau d'enjeu, passant de modéré à faible et d'assez fort à modéré, en effet, ces espèces sont menacées par l'intensification des pratiques agricoles, or les habitats présents sur le site ne sont pas à majorité agricole, seule une petite partie à l'Ouest de la zone d'étude. De plus, au niveau local les populations d'Alouette lulu présente un bon niveau de conservation (Préoccupation mineure en région Centre-Val de Loire).

Le Petit gravelot, quant à lui, monte d'un niveau d'enjeu dû à sa faible amplitude écologique, passant de faible à modéré.

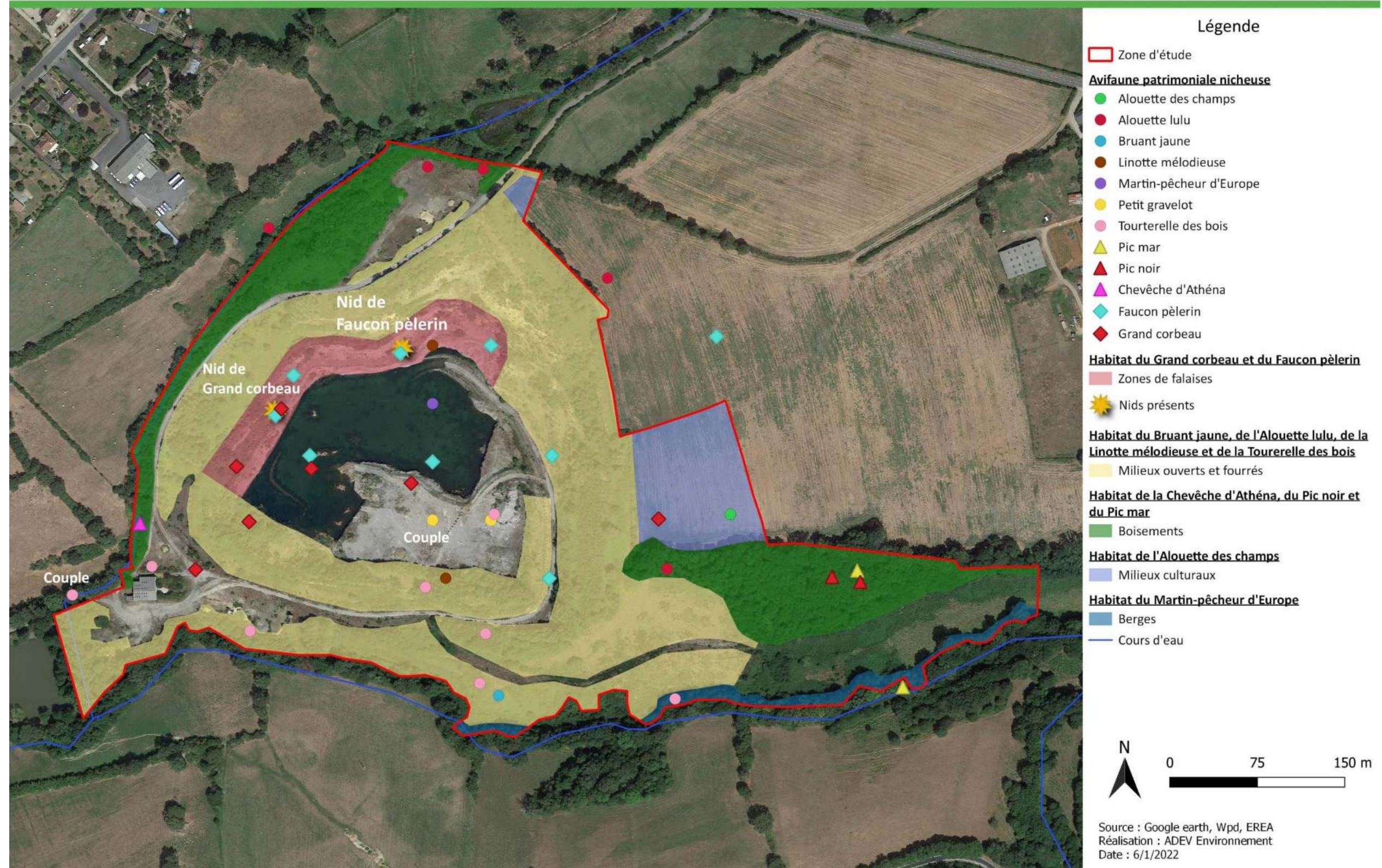
Les autres espèces d'intérêt communautaire mais non nicheuses sur la zone d'étude sont considérés comme enjeu faible.

Tableau 24 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Alouette lulu	Modéré	Fort
Bruant jaune	Modéré	
Chevêche d'Athéna	Modéré	
Faucon pèlerin	Fort	
Grand corbeau	Fort	
Linotte mélodieuse	Modéré	
Martin pêcheur d'Europe	Assez Fort	
Petit gravelot	Modéré	
Pic mar	Assez Fort	
Pic noir	Assez Fort	
Tourterelle des bois	Modéré	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme Fort. Les cartes, pages suivantes, localisent les observations des espèces patrimoniales et l'utilisation des milieux.



Carte 23 : Localisation des observations de l'avifaune patrimoniale nicheuse et occupation des milieux
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)



Etat initial sur la commune de Parnac (36)

Localisation de l'avifaune patrimoniale en alimentation ou de passage



Carte 24 : Observations des oiseaux patrimoniaux en alimentation ou de passage sur le site d'étude
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

□ **Les mammifères (Hors chiroptères)**

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces de mammifères (hors chiroptères).

Tableau 25 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeu X**
				France	Centre	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	F
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	F
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	LC	F
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	F
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Annexe 2	Article 2	LC	EN	F
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	-	Nul
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	F
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF), ou Nul.

Pour les mammifères terrestres, 8 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude.

Une espèce d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore) a été inventoriée sur la zone d'étude, la **Loutre d'Europe**.

Les autres espèces ne sont ni protégées au niveau national ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Une seule espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national. Le **Lapin de garenne** est considéré comme « Quasi-menacée ». Ce statut de conservation vient principalement du fait que le Lapin de Garenne est sujet à certaines maladies qui peuvent engendrer une diminution importante des effectifs sur les populations au niveau local. Le site abrite une diversité potentiellement plus élevée avec la présence notamment de micromammifères. Néanmoins, il s'agit d'une espèce commune au niveau national qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

Le **Ragondin** est présent sur le site d'étude, il s'agit d'une espèce invasive qui vit sur les bords de berge des cours d'eau et des plans d'eau il est présent au niveau du bassin de la carrière. Cette espèce détruit la végétation des masses d'eau où elle s'installe, limitant la reproduction des amphibiens.

La **Loutre d'Europe** est une espèce inféodée aux milieux aquatiques de manière générale et que l'on retrouve dans une grande diversité d'habitats. La Loutre d'Europe fréquente régulièrement les fleuves, les rivières aux cours lents à rapides, les torrents ou encore les canaux. On la retrouve également dans les tourbières, les lacs, les étangs, les marais intérieurs et littoraux, les côtes maritimes et les bois marécageux. Pour l'alimentation et le repos, les loutres fréquentent également des milieux aquatiques secondaires (annexes hydrauliques des cours d'eau, bras morts et fossés, ...), les berges des cours d'eau, les prairies, les friches et les bois environnants ou encore les zones marécageuses plus ou moins sèches dominées par la phragmitaie. Sur la zone d'étude, les épreintes retrouvées montrent que la Loutre est présente dans le petit ruisseau longeant la zone d'étude au Sud-Est. Bien que des traces de présence n'aient pas été retrouvées le long du bassin de la carrière, il est très probable qu'elle vienne s'alimenter dans ce milieu, en effet, le domaine vital de la Loutre s'étend en moyenne sur une vingtaine de km le long d'un cours d'eau et peuvent aller jusqu'à 40 km pour les domaines vitaux de certains mâles..



Ragondin (*Myocastor coypus*)

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)



Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

(Source : S. WROZA, cliché non pris sur site)

Photo 21 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence une espèce avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude, la **Loutre d'Europe**.

Tableau 26 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les mammifères sur la zone d'étude
Loutre d'Europe	Fort	Fort

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme fort sur la zone d'étude.



Carte 25 : Localisation des observations des espèces patrimoniales de mammifères (hors Chiroptères)

(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

❑ **Les chiroptères**

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence de 9 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 27 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux*
				France	Centre	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann 2	Article 2	LC	NT	AF
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	-	Article 2	LC	NT	M
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	-	Article 2	VU	NT	M
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	Article 2	NT	NT	M
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	-	Article 2	LC	LC	M
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Article 2	NT	LC	M
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	Article 2	NT	NT	M
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	Article 2	LC	DD	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : La **Barbastelle d'Europe**. Toutes les espèces sont protégées au niveau national.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- ❖ **Une espèce « Vulnérable »** : la **Noctule commune**.
- ❖ **3 espèces « Quasi-menacées »** : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**.

Au niveau régional, deux espèces ont un statut de conservation :

- ❖ **5 espèces « Quasi-menacées »** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin à moustaches**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**.
- ❖ **Activité enregistrée sur le site d'étude :**

Afin d'évaluer l'activité sur le site de Parnac, deux enregistreurs automatiques ont été placés au sein de la zone d'étude. La nuit du 27/04/2021. L'évaluation de l'activité s'appuie sur le référentiel d'activité Vigie-Chiro (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Pour rappel, le tableau ci-dessous précise les niveaux d'enjeu selon les différents quantiles. Les quantiles sont définis par espèces (voir méthodes), les tableaux d'activité reprendront la valeur de référence pour le niveau national.

Tableau 28 : Quantiles et niveaux d'activités associés

(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Tableau 29 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 27 au 28 avril 2021 par le SM4 n°1

(Source : ADEV Environnement)

Espèces / Heures	Nuit du 27 août au 28 avril 2021				Niveau d'activité
	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	
Barbastelle d'Europe	3	2	19	215	Moyen
Noctule de Leisler	5	4	24	220	Moyen
Murin sp	10	-	-	-	-
Oreillard gris	36	2	9	64	Fort
Pipistrelle commune	513	41	500	3580	Fort
Pipistrelle pygmée	3	8	156	1809	Faible
Pipistrelle de Nathusius	2	7	36	269	Faible
Pipistrelle de Kuhl	8	18	194	2075	Faible
« Pipistrelle 35 »	37	-	-	-	-
« Sérotule »	9	-	-	-	-

Tableau 30 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 27 au 28 avril 2021 par le SM4 n°2

(Source : ADEV Environnement)

Espèces / Heures	Nuit du 27 août au 28 avril 2021				Niveau d'activité
	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	
Oreillard gris	26	2	9	64	Fort
Pipistrelle commune	39	41	500	3580	Faible
Pipistrelle de Kuhl	3	18	194	2075	Faible
Noctule commune	5	3	17	161	Moyen
« Sérotule »	8	-	-	-	-
Barbastelle d'Europe	36	2	19	215	Fort
Murin à moustache	1	4	30	348	Faible

L'activité enregistrée au cours de l'inventaire, révèle l'utilisation du site d'étude par au moins 9 espèces. L'activité est modérée pour 3 d'entre elles et 3 espèces ont été enregistrées avec une activité forte.

Le contexte forestier de la zone étudiée est favorable pour la chasse de la Barbastelle d'Europe et de l'Oreillard gris, ce qui explique leur forte activité sur la zone. En plus du contexte boisé, les petits étangs présentent des territoires appréciés des Noctules, ce qui explique le niveau d'activité modéré de ces espèces.

❖ **Description des espèces :**

Lors des inventaires, un gîte a été rencontré sur la zone d'étude, au niveau du bâtiment abandonnée au Sud-Ouest de la zone. On note aussi qu'une partie des boisements sont favorables pour les colonies. Il s'agit des boisements les plus âgés qui possèdent de vieux arbres avec des diamètres de troncs supérieurs à 40 cm. En effet, ces arbres sont susceptibles d'avoir de petite cavité comme des trous de pic ou des décollements d'écorces qui peuvent servir de gîte. Lors, des inventaires, plusieurs arbres favorables ont été identifiés. Les secteurs où les arbres sont plus jeunes ne sont pas favorables pour les colonies de chiroptères. Enfin, les lisières et les milieux plus ouverts sont utilisés comme corridor écologique et zone d'alimentation. Les paragraphes suivants font un focus sur les espèces patrimoniales.

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce forestière, qui gîte au sein de cavités arboricoles principalement sous les écorces décollées des chênes (Arthur & Lemaire, 2015). Elle occupe également les gîtes anthropiques en hiver dans les caves, et les bâtiments, les ponts, les tunnels ou aux entrées de grotte. Cette espèce fréquente une diversité de milieux, mais affectionne chasser en milieu forestier et dans les milieux semi-ouverts composés de haies denses et bien structurées avec la présence de zones humides. Sur la zone d'étude, plusieurs contacts ont été enregistrés, attestant d'une activité de transit et de chasse. Le contexte paysager du projet correspond en tous points à ces milieux de prédilection : milieux à dominance bocagère, avec la présence de boisements et de zones humides. La zone d'étude offre un potentiel d'accueil modéré en termes de gîtes arboricoles. Les habitats G1.7D - Châtaigneraies à *Castanea sativa*, G1.C3 - Plantations de *Robinia*, et G1.81 - Bois Atlantiques de *Quercus robur* et *Betula* semblent favorable à l'espèce.

La **Noctule commune** est une espèce chassant en plein ciel au-dessus de la canopée et des étangs. Elle affectionne les gîtes arboricoles et parfois anthropiques. Comme pour la Barbastelle d'Europe les boisements présents sur la zone d'étude (G1.7D - Châtaigneraies à *Castanea sativa*, G1.C3 - Plantations de *Robinia*, et G1.81 - Bois Atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*). Le site d'étude offre des territoires de chasse favorables pour l'espèce avec son alternance de milieux boisés avec des zones ouvertes ainsi que la présence du plan d'eau. Cette espèce est migratrice, capable de parcourir de grande distance.

La **Noctule de Leisler** présente un peu les mêmes caractéristiques que la Noctule commune. Toutefois, elle hiberne principalement dans les arbres. En période de mise bas, elles utilisent aussi bien les combles que les arbres. De manière générale, les espèces arboricoles utilisent un réseau de gîtes arboricoles, et sont donc amenées à se déplacer régulièrement.

L'**Oreillard gris** fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle se met en chasse quand la nuit est déjà bien installée. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille. En raison de sa forte activité de chasse enregistrée sur le site d'étude, l'enjeu associé à l'espèce est augmenté d'un niveau afin de le qualifier de « Modéré ».

La **Pipistrelle de Kuhl** fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Elle devient active dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil.

La **Pipistrelle commune**, comme son nom l'indique, est une espèce très commune qui a colonisé tous les milieux, mêmes ceux qui sont généralement défavorables aux chauves-souris (par exemple les milieux urbains ou les grandes plaines céréalières). Elle est opportuniste et anthropophile, ses gîtes sont très fréquemment situés dans les bâtiments (maison, grenier, garage, grange, derrière des volets...) mais aussi parfois dans des cavités arboricoles. Elle est reconnaissable à son pelage brun-roux et aux parties nues brun-noir. Cette espèce se nourrit principalement de diptère qu'elle capture au vol. Le bâtiment situé sur la zone d'étude pourrait être propice à l'espèce. En raison de sa forte activité de chasse enregistrée sur le site d'étude, l'enjeu associé à l'espèce est augmenté d'un niveau afin de le qualifier de « Modéré ».

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), espèce forestière, chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur.

La **Pipistrelle pygmée** très similaire à la **Pipistrelle commune** elle est plus spécialiste que cette dernière. Elle fréquente habituellement les grandes rivières, les lacs ou les étangs bordés de zones boisées. Ces gîtes, proches des milieux boisés (ripisylves), sont souvent situés dans des habitations, des nichoirs ou des cavités d'arbre.

Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) est une petite chauve-souris de couleur sombre présent en plaine et en montagne. Ce chiroptère fréquente les milieux mixtes, boisements, prairies, boisements humides, zones humides.

En hiver, le **Murin à moustaches** est cavernicole, il hiverne dans des endroits variés (cave, mine, puits, pont, tunnel...). En été, il est anthropophile, il se reproduit souvent dans les bâtiments isolés et les villages, plus rarement dans les cavités arboricoles. Son domaine de chasse est principalement constitué de bordures de haies, de lisières ou d'allées forestières. Il se nourrit majoritairement de diptères de lépidoptères.



Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)



Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Photo 22 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude

Toutes les espèces de chiroptères présentes sur le site de Parnac sont susceptibles d'utiliser le bâtiment présent au Sud-Ouest comme lieu de mise bas. Notons que toutes les espèces utilisent aussi les arbres pour leur reproduction, les arbres favorables aux chiroptères présents sur la zone d'étude sont donc à enjeu fort les chiroptères. Certaines peuvent même utiliser la falaise pour hiberner ou comme lieu de mise bas, c'est le cas de la Pipistrelle de Nathusius et l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune sont quant à elles, suspectées d'utiliser ce milieu.

Tableau 31 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France

(Source : ADEV Environnement)

Espèce	Période	Combles	Autre gîte dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterraine
Barbastelle d'Europe	Mise bas	(X)	X	X	X		
	Hibernation		X	X	X		X
Murin à moustaches	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation		X	X	X		X
Noctule commune	Mise bas	(X)	X		X		
	Hibernation		X	X	X		
Noctule de Leisler	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation				X		
Pipistrelle de Kuhl	Mise bas	X	X		X	S	
	Hibernation	X	X		X	S	X
Pipistrelle de Nathusius	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		X		X	X	X
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	X	S	
	Hibernation	X	X			S	X
Pipistrelle pygmée	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation		X		X		
Oreillard gris	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation	X	X		S		X

X : gîte utilisé ; (X) : gîte utilisé de façon anecdotique ; S : suspicion

Pour les chiroptères, l'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence 6 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

- **1 espèce « Assez fort »** : La **Barbastelle d'Europe**.
- **6 espèces « Modérées »** : le **Murin à moustaches**, la **Noctule de Leisler**, la **Noctule commune**, l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**.

Tableau 32 : Niveau d'enjeu pour les chiroptères sur la zone d'étude

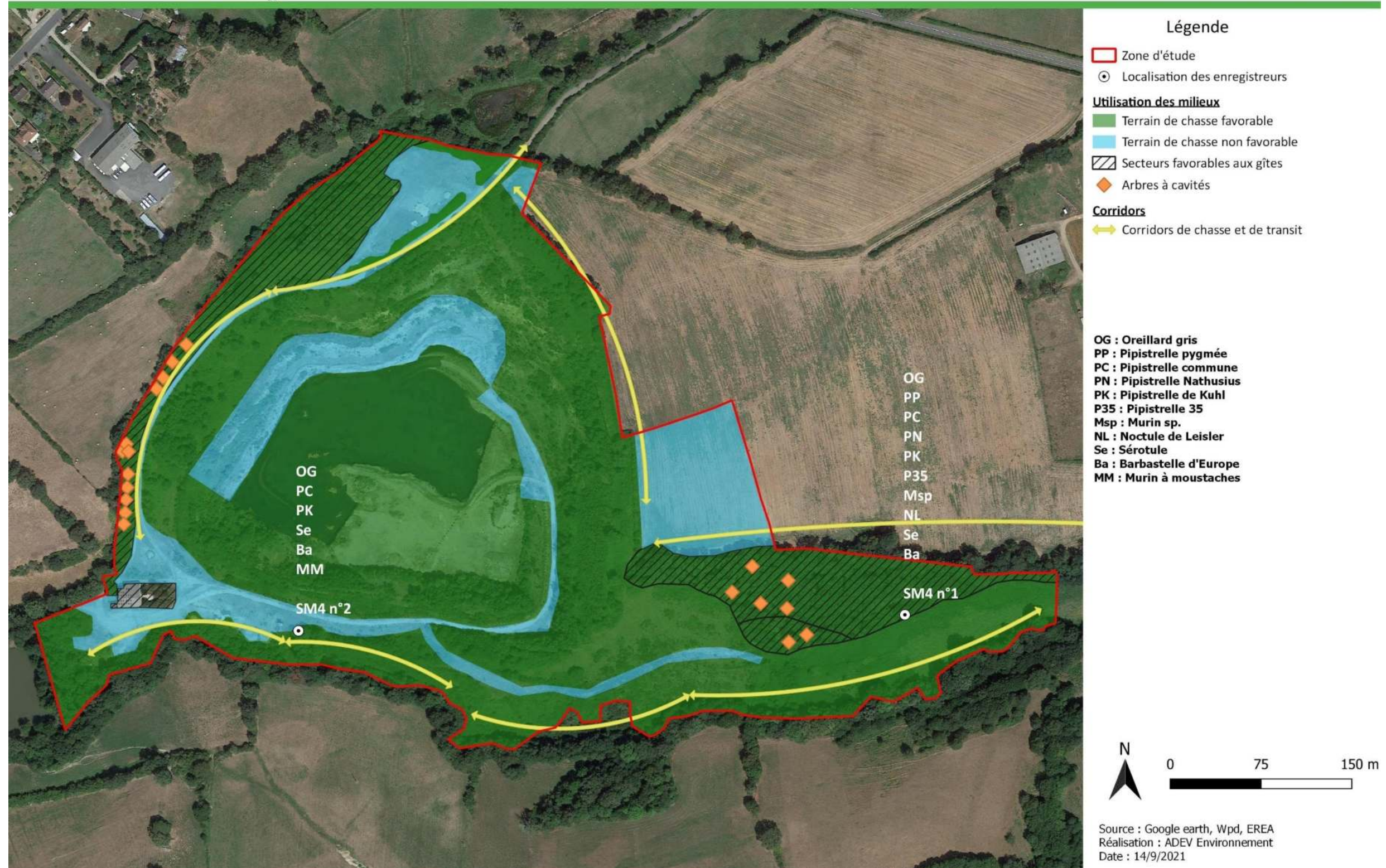
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort
Murin à moustaches	Modéré	
Noctule commune	Modéré	
Noctule de Leisler	Modéré	
Oreillard gris	Modéré	
Pipistrelle commune	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort, cependant, les milieux identifiés comme gîtes pour les chiroptères seront notés avec un enjeu fort.
La carte page suivante localise les observations des espèces patrimoniales et protégées ainsi que l'utilisation des milieux par les chiroptères.



Etat initial sur la commune de Parnac (36) Localisation des chiroptères et utilisation des milieux



Carte 26 : Localisation des chiroptères et utilisation des milieux

(Source : WPD, ADEV Environnement)

❑ **Les reptiles**

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 33 : Liste des reptiles présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeu X**
				France	Centre	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	-	Article 2	LC	NT	M
Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	-	Article 2	LC	NT	M
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	-	Article 2	NT	VU	AF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	Article 2	LC	LC	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **Une espèce « Quasi-menacées »** : la **Couleuvre vipérine**.

Au niveau régional, deux espèces ont un statut de conservation :

- **2 espèces « Quasi-menacées »** : la **Coronelle lisse** et la **Couleuvre d'esculape**
- **Une espèce « Vulnérable »** : la **Couleuvre vipérine**.

Tous les reptiles sont protégés en France, ils sont cités dans l'Article II de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national.

De manière générale, les reptiles inventoriées sont des espèces qui apprécient les milieux relativement secs et bien exposés au soleil. On les rencontre préférentiellement le long des haies, au niveau des lisières forestières ou au niveau des murs et des tas de pierres bien exposés au soleil.

Etant une ancienne carrière, le site offre un milieu très favorable au développement des reptiles. Les tas de pierres, les haies ou encore les talus présents sur la zone d'étude constituent en effet des milieux favorables pour leur développement leur reproduction.

La **Coronelle lisse** est une petite couleuvre (environ 70cm) présente partout en France, sauf au nord, et au sud-ouest. On peut la trouver dans les amas de pierres, près des murs, près des sentiers au sein des fourrés. Elle se nourrit principalement d'autres reptiles et d'insectes. Deux individus ont été vus en juin, au nord du bassin de la carrière.

La **Couleuvre vert et jaune** fréquente principalement les milieux secs, bien ensoleillés et broussailleux. Mais on peut également la rencontrer dans des biotopes plus humides, au bord de zones en eau. Ainsi elle peut utiliser le bassin de la carrière ou les marres présentes sur la zone d'étude comme zone d'alimentation. Cette espèce a été rencontrée quatre fois, dont deux fois sous une plaque reptile posée par ADEV.

La **Couleuvre vipérine** est une très bonne nageuse, elle se nourrit de petits vertébrés aquatiques, de poissons et d'amphibiens. Trois individus ont été rencontrés sur la zone d'étude lors des inventaires. Deux ayant été vus à proximité du bassin de la carrière, elles utilisent très certainement ce plan d'eau comme zone d'alimentation. Un autre individu a été vu proche de la mare présente au Sud Est de la zone d'étude.



Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)



Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)

(Source : ADEV environnement, cliché non pris sur site)

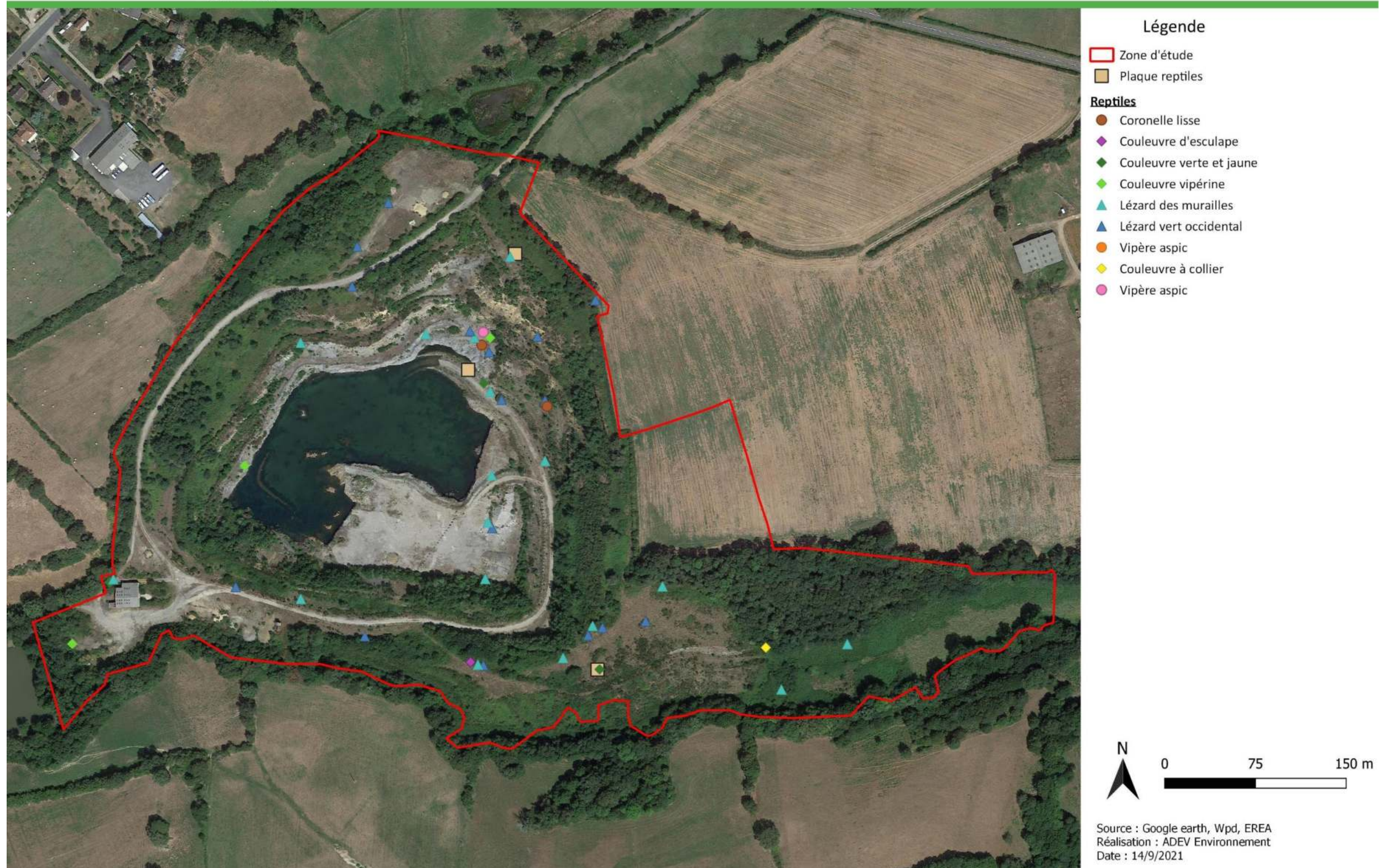
Photo 23 : Illustrations des reptiles présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude, la Coronelle lisse, la Couleuvre d'esculape et la Couleuvre vipérine.

Tableau 34 : Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Coronelle lisse	Modéré	Assez fort
Couleuvre d'esculape	Modéré	
Couleuvre vipérine	Assez fort	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les reptiles est considéré comme assez fort sur la zone d'étude.



Carte 27 : Localisation des observations de reptiles

(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

□ **Les amphibiens**

Les sorties nocturnes et les inventaires en journées ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces d'amphibiens sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 35 : Liste des amphibiens présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeu X**
				France	Centre	
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	-	Article 2	LC	NT	M
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Article 4	NT	LC	F
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	-	Article 2	NT	LC	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Toutes les espèces inventoriées sont protégées par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. **Elles ne sont pas d'intérêt communautaire** (inscrites en annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore »).

Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national. La **Grenouille commune** et la **Rainette verte** sont considérées comme « **Quasi-menacée** ».

Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les différentes espèces, il est important de noter ici que les amphibiens sont en forte régression au niveau national notamment en raison de la destruction de leur habitat de reproduction. Ces espèces ont un cycle biologique complexe qui les rend particulièrement vulnérables. Elles ont besoin des milieux aquatiques comme les mares, les étangs ou encore les ruisseaux pour se reproduire et le développement des larves et des têtards. Mais elles ont également besoin des haies, des lisières, des talus ou encore des tas de pierres lors de la phase terrestre de leur cycle biologique notamment pour hiberner en hiver. La carte suivante localise les différents secteurs qui sont mentionnés dans les paragraphes de description des espèces.



Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)



Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*)

(Source : ADEV environnement, cliché pris sur site)

Photo 24 : Illustrations des amphibiens présents sur la zone d'étude

La **Grenouille commune** est répartie de la France au bassin de la Volga en Russie. Elle est largement répandue dans la moitié nord de la France, en Belgique et au Luxembourg. Son amplitude écologique est très large ; tous les plans d'eaux sont susceptibles d'être colonisés, y compris les eaux légèrement saumâtres, d'un polder, etc. On note tout de même une préférence pour les plans d'eau plutôt mésotrophes à eutrophes ; stagnants, aux berges bien exposées. On retrouve donc cette espèce dans les étangs, mares de pâture, bassins d'agrément, marécages, prairies inondées, etc. Sur la zone d'étude, la Grenouille verte a été observée sur la partie en eau de la carrière, au centre de la zone d'étude.

La **Grenouille agile** est une espèce que l'on rencontre principalement dans les milieux boisés : forêt de plaine, boisements, alluviaux, bocage ... La distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 km. Ici, deux individus ont été vus au niveau du boisement de robiniers situés à l'Est. Cet habitat lui sert de zone de repos et d'alimentation lors de sa phase terrestre.

L'habitat de la **Rainette verte** se compose de strates arborés, arbustives et herbacées, fourrés, haies, landes, lisières de boisement... Bordant des points d'eau stagnants. Ici, une quinzaine d'individus ont été entendus à proximité de la zone d'étude, dans l'étang au nord

L'**Alyte accoucheur** vit au sein d'habitats assez diversifiés comme des zones semi-arides, des berges ou des terrains en pente avec la présence de pierres ou de matériaux meubles (éboulis, murets, ruines, sablière...), situés à proximité de points d'eau de types et de qualité très divers avec une végétation éparse. On le retrouve également dans une vaste diversité d'habitats peu végétalisés naturels ou parfois anthropisés (landes, pelouses, tourbières, cultures...). Les habitats aquatiques utilisés peuvent aller des rivières et cours d'eau à écoulement lent jusqu'aux étangs et mares de petite taille. L'Alyte accoucheur est régulièrement retrouvé dans d'anciennes carrières comme celle-ci, ce sont des milieux qu'il colonise généralement. C'est pourquoi il n'est pas étonnant d'avoir rencontré un individu lors des inventaires. Celui-ci a été entendu chantant au Sud du bassin.

Les amphibiens sont particulièrement impactés sur le territoire national par la diminution des surfaces de leurs habitats ainsi que de leur qualité. La présence de ces espèces est souvent indicatrice de la bonne qualité des milieux dans lesquels on les rencontre. Ainsi, bien que les espèces rencontrées ne possèdent pas de statut de conservation particulièrement défavorables, le niveau d'enjeu spécifique a été augmenté de 1 niveau, passant de faible à modéré, au vu de la sensibilité de ces espèces.

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence un niveau d'enjeu de conservation pour toutes les espèces présentes sur le site d'étude.

Tableau 36 : Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude

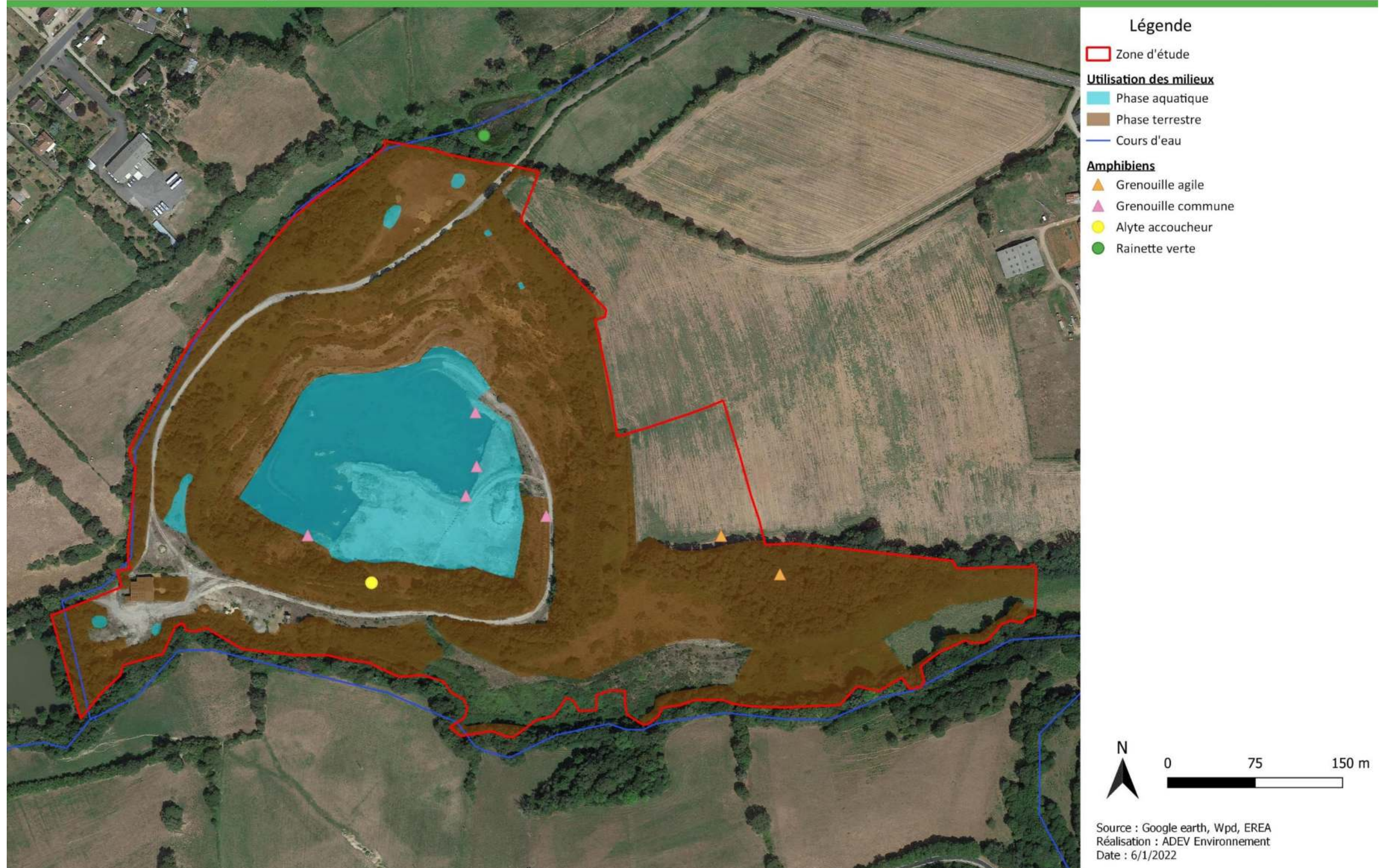
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude
Alyte Accoucheur	Modéré	Modéré
Grenouille agile	Modéré	
Grenouille commune	Modéré	
Rainette verte	Modéré	

La présence d'une espèce « Quasi-menacée » et d'espèces sensibles confère à la zone d'étude un enjeu global modéré pour les amphibiens.

La carte page suivante localise les observations des espèces ainsi que l'utilisation des milieux pour les amphibiens.

Etat initial sur la commune de Parnac (36) *Localisation des amphibiens et utilisation des milieux*



Carte 28 : Localisation des observations d'amphibiens sur la zone d'étude et utilisation des milieux
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

Les lépidoptères

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 38 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 37 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre	
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	F
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	F
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	F
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	F
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	LC	F
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	F
Collier-de-coraïl	<i>Arícia agestis</i>	-	-	LC	LC	F
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	F
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	F
Ecaille du sénéçon	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	-	F
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	F
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	F
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	F
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	F
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	F
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	F
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	F
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	NT	M
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	F
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	F
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	F
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	F
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	F
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	LC	F
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	NT	M
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	F
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	F
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	F
Piérade du lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC	F
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	F
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	F
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	F
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	F
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	LC	F
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	F
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	F
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	F

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre	
Zygène du Pied-de-Poule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	-	F

*Liste Rouge: En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national ni ne figure sur liste rouge nationale.

Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional, la **Petite tortue** et le **Mélitée orangé** sont considérés comme « **Quasi-menacé** ».

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

La **Mélitée orangée** occupe une aire de répartition allant de l'Afrique du nord jusqu'à l'ouest de la Chine, ce qui en fait un papillon assez commun dans une grande moitié de la France. L'habitat de ce papillon est composé de pelouses sèches, de prairies mésophiles, de landes ouvertes, etc. Ce lépidoptère aime se positionner au soleil en bord de culture, sur les sentiers ou sur les pentes caillouteuses. *Melitaea didyma* vole en deux générations (une seule en montagne), les imagos volants entre mai et septembre.

La **Petite Tortue** est répandue dans toute l'Europe et en Asie tempérée. Elle est très mobile et présente dans un grand nombre d'habitats jusqu'à plus de 3°000 m d'altitude. Elle a pourtant subi un déclin important en Europe ces dernières décennies. L'espèce se retrouve en lisières et prairies humides. Les adultes hivernent dans des anfractuosités des rochers, des arbres et des habitations.



Mélitée orangée (*Melitaea didyma*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Petite tortue (*Aglais urticae*)

(Source : Olivier DELZONS, cliché non pris sur site)

Photo 25 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation, le Mélitée orangée et la Petite tortue

Tableau 38 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude
Mélitée orangée	Modéré-	Modéré
Petite tortue	Modéré	

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme modéré.

Les odonates

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 20 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 39 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre	
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	F
Agrion délicat	<i>Ceragrion tenellum</i>	-	-	LC	LC	F
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	F
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	F
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	F
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	F
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	-	-	LC	NT	M
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC	F
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	LC	LC	F
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	F
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	F
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	F
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	LC	F
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	F
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	F
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	F
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	LC	LC	F
Leste vert occidental	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	LC	F
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	-	LC	LC	F
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge: En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national ni ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional, l'**Anax napolitain**, qui est classé en espèce « **Quasi-menacée** » sur la liste rouge Centre-Val de Loire.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional.

L'**Anax napolitain** fréquente les eaux stagnantes ensoleillées, même saumâtres surtout lorsqu'elles comportent une végétation aquatique immergée importante et une ceinture de roseaux. C'est une espèce de basse altitude, on la retrouve dans toute la France dans laquelle il est classé « Préoccupation mineure », la région Centre est la seule où l'espèce est notée « Quasi-menacée ». L'**Anax napolitain** se retrouve dans des plans d'eau artificiels ou naturels, stagnantes ou courantes, ainsi que dans les cours d'eau. Sur le site, l'espèce a été observée à proximité du bassin de la carrière, dans lequel il est possible qu'elle se reproduise.



Crocthemis écarlate (*Crocthemis erythraea*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Anax napolitain (*Anax parthenope*)
(Source : Nicolas PETIT, cliché non pris sur site)

Photo 26 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence une espèce pour laquelle la zone d'étude représente un enjeu de conservation, l'Anax napolitain.

Tableau 40 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude
Anax napolitain	Modéré	Modéré

Le niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude est considéré comme modéré.

Les orthoptères

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 41 : Liste des orthoptères présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge		Enjeu X***
				France*	Centre**	
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	4	LC	F
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	4	LC	F
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	-	-	4	LC	F
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	LC	F
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	LC	F
Ædipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	-	-	4	NT	M
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	-	4	LC	F

*Liste Rouge France : Espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte (1) ; Espèce fortement menacée d'extinction (2) ; Espèce menacée, à surveiller (3) ; Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances (4).

**Liste Rouge Centre: En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- Une espèce « Quasi-menacée » : l'Ædipe aigue-marine.

L'Ædipode aigue-marine est une espèce que l'on rencontre dans des milieux ouverts, et typiquement dans des sablières ou des gravières sèches à faible recouvrement végétal. Le site comporte des milieux idéaux pour l'espèce, qui affectionne les pelouses sèches et ouvertes, on le retrouve au niveau de l'habitat E5.14 X F3.14 X F9.2 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Formations tempérées à *Cysticus scoparius* X Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*.



Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*)

(Source : S.WROZA, cliché non pris sur site)

Photo 27 : Illustration de l'orthoptère patrimonial présent sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence une espèce pour laquelle la zone d'étude représente un enjeu de conservation l'Œdipode aigue-marine.

Tableau 42 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude
Œdipode aigue-marine	Modéré	Modéré

Le niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude est considéré comme modéré.

☐ **Autres groupes d'invertébrés**

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces d'invertébrés (coléoptères) sur la zone d'étude.

Tableau 43 : Liste des Coléoptères présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeu X**
				France	Centre	
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-	F
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ann 2	Art 2	NA	NA	AF
Hoplie bleue	<i>Hoplia coerulea</i>	-	-	-	-	F
Œdémère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	-	-	-	-	F
Pyrochore écarlate	<i>Pyrochroa coccinea</i>	-	-	-	-	F
Clyte théologien	<i>Anaglyptus mysticus</i>	-	-	LC	-	F
Cercope sanguin	<i>Cercopis vulnerata</i>	-	-	-	-	F
Chrysomèle du peuplier	<i>chrysomela populi</i>	-	-	-	-	F
Coccinelle de la bryone	<i>Henosepilachna argus</i>	-	-	-	-	F
Lepture à six taches	<i>Anoplodera sexguttata</i>	-	-	-	-	F
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge: En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), il s'agit du **Grand capricorne**. Cette espèce est aussi protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Le **Grand capricorne** est une espèce xylophage dont la larve consomme le bois vivant des chênes, généralement sénescents. Elle attaque les diverses espèces de chênes (chênes vert, pubescent, sessile, pédonculé...), au niveau du tronc et des grosses branches (de diamètre supérieur 20 cm). Le cycle larvaire dure trois ans ou plus. L'adulte est crépusculaire et se trouve sur les troncs des arbres-hôtes, il consomme la sève et diverses matières sucrées et fermentées comme les fruits mûrs. En France, l'espèce est commune en zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest et devient de plus en plus rare vers le nord. L'espèce se trouve dans les forêts de chêne, mais aussi dans les parcs urbains et bocages. Les zones de boisements présents sur la zone d'étude sont favorables à l'espèce.

Bien qu'aucun individu n'ait été vu sur la zone d'étude, des traces indiquant sa présence (galeries, sciure et trous indiquant la sortie d'adultes) sont visibles sur certains arbres de la zone d'étude, ceux-ci sont notés sur la carte en fin de partie.

De plus, on note des arbres favorables à l'espèce dans le boisement à l'Est de la zone d'étude, le boisement G1.81 - Bois Atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*, ces arbres sont également indiqués sur la carte suivante.



Hoplie bleue (*Hoplia coerulea*)

(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 28 : Illustrations des coléoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence une espèce pour laquelle la zone d'étude représente un enjeu de conservation, le Grand capricorne.

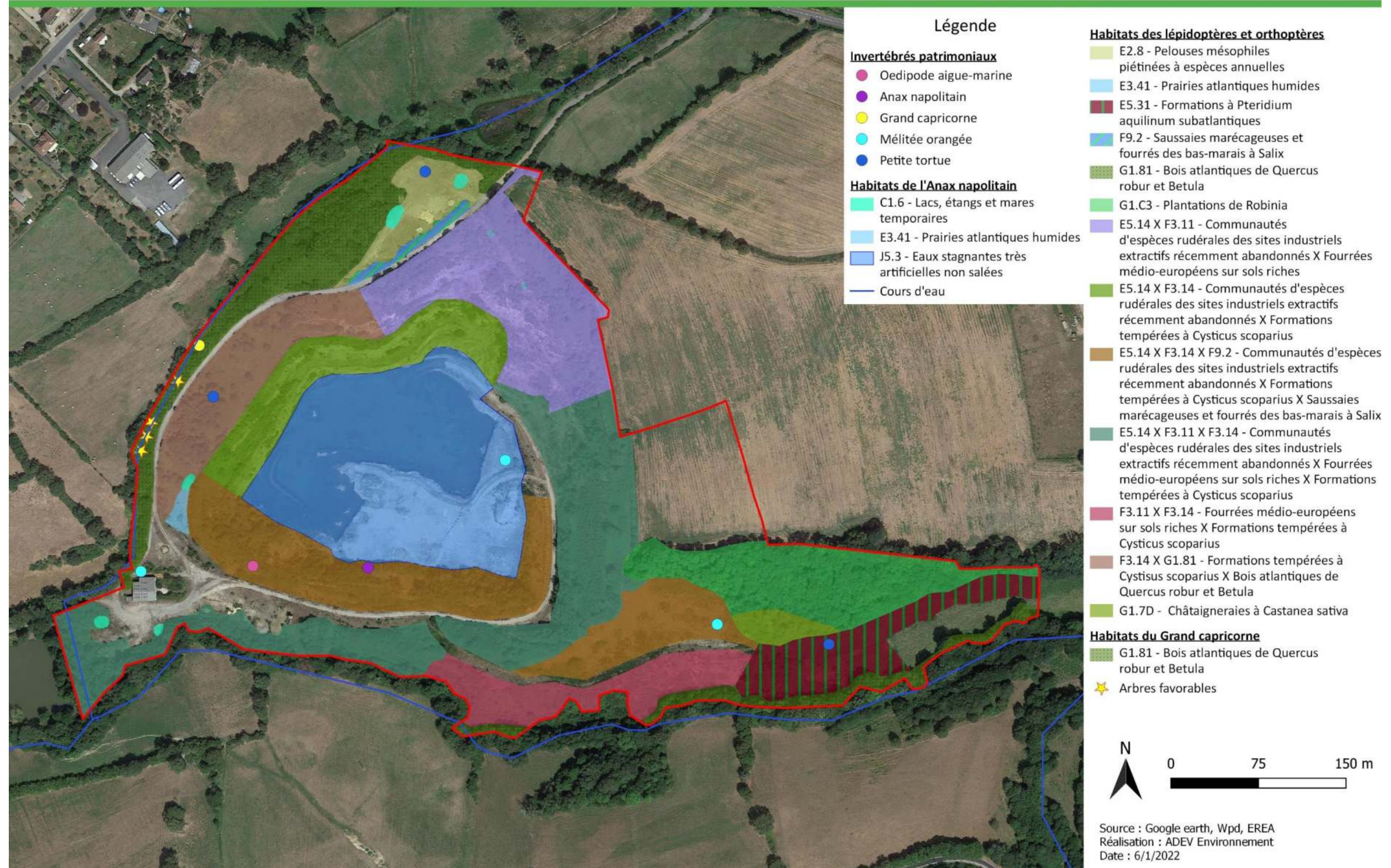
Tableau 44 : Niveau d'enjeu global pour les coléoptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les coléoptères sur la zone d'étude
Grand capricorne	Assez fort	Assez fort

Le niveau d'enjeu global pour les Coléoptères sur la zone d'étude est donc considéré comme assez fort.

Localisation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des milieux



Carte 29 : Localisation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des milieux

(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

☐ **Synthèse des enjeux liés à la faune**

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonctions des espèces (faune) qui y sont présentes.

Tableau 45 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats
(Source : ADEV Environnement)

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Falaises	Oiseaux	Faucon pèlerin	Fort	Fort
		Grand corbeau	Fort	
Milieux boisés et fourrés : Code EUNIS : G1.7D, G1.81, G1.C3, E5.14 X F3.11, E5.14 X F3.14, E5.14 X F3.14 X F9.2, E5.14 X F3.11 X F3.14, F3.11 X F3.14, F3.14 X G1.81, F9.2	Oiseaux	Chevêche d'Athéna	Modéré	Modéré à Fort
		Alouette lulu	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
		Petit gravelot	Modéré	
		Pic mar	Assez Fort	
		Pic noir	Assez Fort	
		Tourterelle des bois	Modéré	
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	Modéré à Fort
		Murin à moustaches	Modéré	
		Noctule commune	Modéré	
		Noctule de Leisler	Modéré	
		Oreillard gris	Modéré	
		Pipistrelle commune	Modéré	
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré	
	Invertébrés	Grand capricorne	Assez fort	Modéré
	Reptiles	Coronelle lisse	Modéré	
		Couleuvre d'esculape	Modéré	
			Couleuvre vipérine	Assez fort
	Milieux aquatiques : Code EUNIS : C1.6, J5.3	Amphibiens (phase reproduction)	Alyte Accoucheur	Modéré
Amphibiens (phase reproduction)		Grenouille agile	Modéré	
Amphibiens (phase reproduction)		Grenouille commune	Modéré	
Amphibiens (phase reproduction)		Rainette verte	Modéré	

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
	Odonates	Anax napolitain	Modéré	
	Oiseaux	Petit gravelot	Modéré	
Berges du cours d'eau	Oiseaux	Martin pêcheur d'Europe	Assez fort	Assez fort
	Mammifères (hors chiroptères)	Loutre d'Europe	Fort	Fort
Milieux ouverts : Code EUNIS : H5.6, I1.1, E2.1, E2.8, E5.14, E5.31	Lépidoptères	Mélictée orangée	Modéré	Faible à Assez fort
		Petite tortue	Modéré	
	Orthoptères	Œdipode aigue-marine	Modéré	
	Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
Milieux urbains : J2.6	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	Fort
		Murin à moustaches	Modéré	
		Noctule commune	Modéré	
		Noctule de Leisler	Modéré	
		Oreillard gris	Modéré	
		Pipistrelle commune	Modéré	
		Pipistrelle de Nathusius	Modéré	

Les **falaises** situées dans la carrière sont des lieux avérés de reproduction du Faucon pèlerin et du Grand corbeau, des nids et des couples ont été observés lors des inventaires, ces espèces « En Danger » dans la région Centre-Val de Loire portent donc un enjeu fort sur ces zones.

Les **milieux boisés et les fourrés** possèdent un enjeu qui varie entre modéré à fort. Le niveau d'enjeu varie en fonction des espèces présentes et leur utilisation de ces milieux. Les boisements et fourrés avec un enjeu assez fort sont les secteurs favorables pour la nidification de la Linotte mélodieuse, le Pic mar, le Pic noir et la Tourterelle des bois. Les secteurs boisés favorables au Grand capricorne possèdent aussi un enjeu assez fort.

Les boisements notés avec un enjeu fort sont favorables gîtes à chiroptères. Ces milieux sont favorables pour les colonies, on y trouve des arbres comportant des cavités, d'autres susceptibles de posséder des trous de pic ou des décollements d'écorce servant de gîte pour les chiroptères.

Les fourrés à enjeux assez fort abritent des reptiles, notamment la Couleuvre vipérine.

L'enjeu fort situé sur le boisement au sud, correspondant aux **berges du cours d'eau**, est donné par la présence de la Loutre d'Europe, en effet, des traces indiquant sa présence ont été identifiés sur ce cours d'eau. De plus, ces berges sont favorables à la nidification du Martin-pêcheur, présent sur le site d'étude.

Les **milieux aquatiques** possèdent un enjeu modéré. Le niveau d'enjeu modéré s'explique par favorabilité du milieu pour les amphibiens et les odonates. Pour l'avifaune, le Petit gravelot étant susceptible de nicher sur les berges, il porte aussi un enjeu modéré localement. Cette zone est aussi une zone d'alimentation pour la Couleuvre vipérine.

Un mammifère, la Loutre d'Europe, utilise les milieux aquatiques pour son alimentation, elle porte un enjeu fort mais aucune trace de présence n'a été contactée au niveau du bassin de la carrière, celui-ci n'est donc pas concerné par la présence de la Loutre d'Europe.

Les **milieux ouverts** possèdent un enjeu faible à assez fort localement. Ces zones sont favorables à l'Alouette lulu (enjeu modéré) et la Linotte mélodieuse, qui lui confère un enjeu assez fort. On y retrouve aussi des invertébrés patrimoniaux : le Mélitée orangée, la Petite tortue et l'Œdipe aigue-marine qui confèrent un enjeu modéré sur les prairies favorables.

Les milieux ouverts portant un enjeu faible sont les zones piétinées correspondant à des sentiers et chemins d'accès, ainsi que les zones cultivées, non favorable à la reproduction des espèces à enjeux.

Pour finir, les **milieux urbains** possèdent un enjeu fort, en effet, des colonies de chiroptères sont présentes dans le bâtiment situé au Sud-Ouest de la zone d'étude.



Carte 30 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la faune présente sur la zone d'étude
(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

2.1.9. CONCLUSION : SENSIBILITE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE

La zone d'étude se situe à proximité de plusieurs zonages réglementaires (rayon de 5 km) :

- ZSC :
 - FR2400535 : « Vallée de l'Anglin et ses affluents »
- 2 ZNIEFF de Type 1 :
 - 240030036 « Tourbière de Passebonneau » à 3,5km
 - 240031751 « Prairies et bocage de la Fontournée » à 4km
- Une ZNIEFF de Type 2 :
 - 240031265 « Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille » à 1,5km
- Un Parc Naturel Régional :
 - PNR FR8000008- Parc Naturel Régional de la Brenne à 3km

La zone d'étude est identifiée comme étant un corridor écologique pour les milieux prairiaux par le SRCE Centre-Val de Loire. Elle se situe en limite d'un corridor diffus de pelouses et landes sèches sur sol calcaire.

Deux habitats de zones humides réglementaires ont été identifiés mais aucun sondage positif n'a été réalisé. La surface, la qualité ou encore la fonctionnalité de cette zone humide explique un enjeu modéré à assez fort localement sur la zone d'étude.

2 habitats caractéristiques des zones humides ont été identifiés :

- Habitats caractéristiques des zones humides :
 - E3.41 : Prairies atlantiques et subatlantiques humides ;
 - F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais.

La flore présente sur la zone d'étude est relativement commune et typique des milieux présents. On note cependant la présence de d'une espèce menacée, la Galéopsis à feuille étroite et trois espèces protégées au niveau régional la Sérapias langue, l'Orchis à fleurs lâches et l'Immortelle des dunes. Deux autres espèces patrimoniales ont été identifiées : l'Orchis bouc et l'Orchis bouffon.

Du point de vue de la faune, l'enjeu majeur concerne l'avifaune et avec la présence de plusieurs milieux de reproduction avec des caractéristiques différentes. Deux espèces à enjeu fort sont nicheuses sur le site, le Grand corbeau et le Faucon pèlerin, et d'autres espèces sont présentes sur le site, dans les boisements et fourrés, portant des enjeux modérés à assez fort. D'autres taxons sont à enjeux, les reptiles présents portent un enjeu modéré à assez fort, les coléoptères sont en enjeu assez fort dû à la présence du grand capricorne, les odonates, amphibiens lépidoptères et orthoptères sont à enjeu modéré sur le site.

Le niveau d'enjeu global sur un habitat correspond au niveau d'enjeu le plus élevé identifié dans les analyses des enjeux sur les habitats, la flore et la faune.

Les milieux ouverts (milieux herbacés) possèdent un enjeu qui varie de faible à assez fort. L'enjeu assez fort se localise sur les secteurs qui constituent un habitat pour la Linotte mélodieuse. Les pelouses qui abritent des espèces végétales protégées sont également classées en enjeu assez fort. Une partie de ces milieux sont également classés en enjeu assez fort, car il s'agit de zones humides réglementaires. Enfin, ces milieux sont favorables pour l'activité de chasse des chiroptères et les mouvements de transit. Le reste des milieux ouverts présent sur la zone d'étude possède un enjeu faible pour la conservation de la biodiversité.

Les milieux aquatiques représentent un enjeu modéré à assez fort sur la zone d'étude. Les niveaux d'enjeux de ces milieux varient en fonction des espèces présentes, mais aussi de leur fonctionnalité. On trouve, par exemple sur la zone d'étude, des mares temporaires qui s'assèchent très rapidement entraînant un échec des pontes. De plus, ces milieux sont favorables pour l'activité de chasse de certaines espèces de chiroptères comme les noctules.

Enfin, les milieux boisés et buissonnants possèdent un enjeu qui varie d'assez fort à fort. Les secteurs en enjeu assez fort s'expliquent par la nidification des oiseaux patrimoniaux comme le Pic noir et le Pic mar, ainsi que la présence du Grand

capricorne. De plus, ces milieux de par leur proximité avec les milieux aquatiques sont utilisés par les amphibiens lors de la phase terrestre du cycle biologique de ces espèces. Rappelons, ici que les milieux terrestres sont indispensables pour la conservation de ces espèces et qu'ils sont protégés au même titre que les milieux aquatiques. Une partie de ces milieux possède un enjeu fort en raison de la présence de potentiels gîtes à Chiroptères, en effet, des arbres favorables ont été identifiés, et l'activité de Chiroptères a été enregistrée sur la zone.

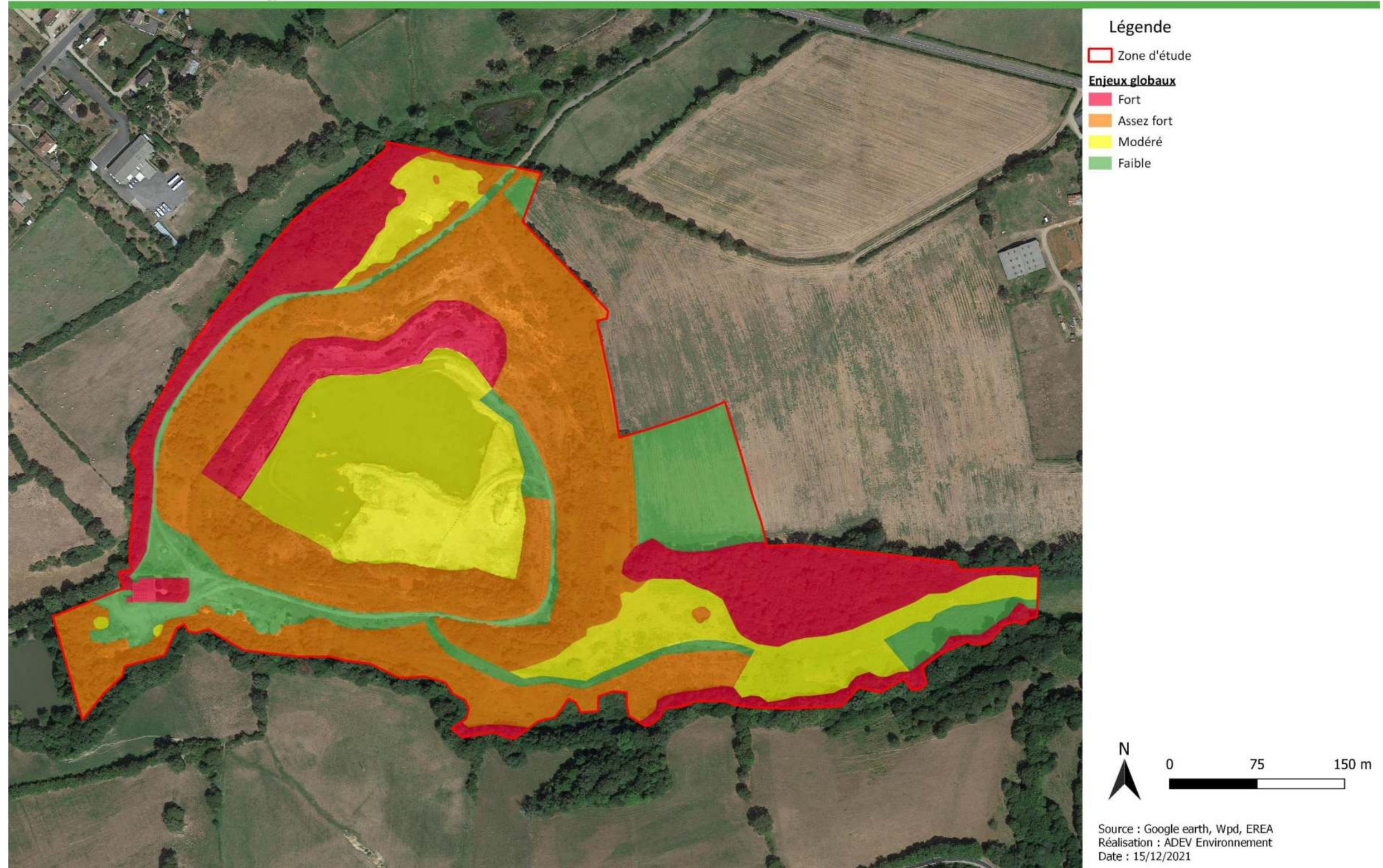
En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude se concentrent principalement sur les zones humides, les espèces floristiques protégées, le Grand capricorne, les oiseaux et les chiroptères. La particularité du milieu ainsi que son état de conservation expliquent la présence d'une biodiversité importante avec de nombreuses espèces patrimoniales pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore		Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés à la faune		Enjeux globaux	
		Faible à	Assez fort		Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
C1.6	Modéré	Faible à	Assez fort	Nul	Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
E2.1	Faible	Faible		Nul	Nul		Faible	
E2.8	Faible	Faible à	Assez fort	Nul	Modéré		Modéré à	Assez fort
E3.41	Assez fort	Modéré		Modéré	Faible à	Assez fort	Assez fort	
E5.14	Faible	Faible		Nul	Faible		Faible	
E5.14 X F3.11	Faible	Faible à	Assez fort	Nul	Assez fort		Assez fort	
E5.14 X F3.14	Faible	Faible à	Assez fort	Nul	Fort		Fort	
E5.14 X F3.14 X F9.2	Faible	Faible à	Assez fort	Nul	Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
E5.14 X F3.11 X F3.14	Faible	Faible à	Assez fort	Nul	Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
E5.31	Faible	Faible		Nul	Modéré		Modéré	
F3.11 X F3.14	Faible	Faible		Nul	Assez fort		Assez fort	
F3.14 X G1.81	Faible	Faible		Nul	Assez fort		Assez fort	
F9.2	Assez fort	Modéré à	Assez fort	Assez fort	Modéré à	Assez fort	Assez fort	
G1.7D	Modéré	Faible		Nul	Fort		Fort	
G1.81	Modéré	Faible		Nul	Assez fort à	Fort	Assez fort à	Fort
G1.C3	Faible	Faible		Nul	Fort		Fort	
H5.6	Faible	Faible		Nul	Faible		Faible	
I1.1	Faible	Faible		Nul	Faible		Faible	
J2.6	Nul	Faible		Nul	Fort		Fort	
J5.3	Faible	Faible		Nul	Modéré		Modéré	

La carte suivante localise les enjeux globaux (prenant en compte l'ensemble des composantes de la biodiversité) sur la zone d'étude.



Carte 31: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : WPD, EREA, ADEV Environnement)

2.2. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques du site du projet et de ses abords, ainsi que les enjeux identifiés en fonction des différentes thématiques environnementales abordées.

Échelle des niveaux d'enjeux présentés dans le tableau de synthèse :

Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
-----	--------	--------	------------	------

Tableau 47 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement

(Source : ADEV-Environnement)

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	
MILIEU NATUREL			
Zonages écologiques	L'emprise du projet se trouve à proximité de 2 ZNIEFF (2 de type I et 1 de type II), d'un site Natura 2000 et d'un PNR.	Assez fort	
Trame verte et bleue	Plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents à proximité du site d'étude. Le site d'étude est situé sur un corridor des milieux prairiaux. Ce classement montre une richesse écologique potentiellement variée sur la zone d'étude.	Modéré	
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Contexte peu favorable aux zones humides ; Complexe d'habitats de pelouses rudérales, ronciers, fourrés, boisements ; 2 habitats caractéristiques de zones humides réglementaires ; Aucun habitat d'intérêt communautaire. 	Nul à	Assez fort
Flore	<ul style="list-style-type: none"> 3 espèces protégées en région Centre : Sérapias langue, Orchis à fleurs lâches et Immortelle des dunes ; 1 espèce menacée : Galéopsis à feuille étroites. 	Nul à	Assez fort
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs zones humides recensées pour un total de 1440 m² ; 15 espèces indicatrices de zones humides identifiées ; 2 habitats caractéristiques de zones humides réglementaires ; Réseau hydrographique plutôt fort à proximité immédiate. 	Nul à	Assez fort
Faune	<ul style="list-style-type: none"> 60 espèces inventoriées 48 espèces protégées 5 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 11 espèces pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 espèces « Fort » : Faucon pèlerin et Grand corbeau 3 espèces « Assez fort » : Le Martin-pêcheur, le Pic mar et le Pic noir. 6 espèces « Modéré » : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Chevêche d'Athéna, la Linotte mélodieuse, le Petit gravelot et la Tourterelle des bois. 	Fort	
	Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> 8 espèces inventoriées Une espèce d'intérêt communautaire Une espèce protégée au niveau national et régional La Loutre possède un enjeu « Fort » sur le site d'étude. 	Fort

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 9 espèces recensées Toutes les espèces sont protégées au niveau national. 1 espèce d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (5 quasi-menacées) Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (1 vulnérable et 3 quasi-menacées) Utilisation du site pour la chasse et le transit et en tant que gîte <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 7 espèces pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 espèces « Modéré » : Murin à moustaches, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius. Une espèce « Assez fort » : Barbastelle d'Europe 	Assez fort
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 8 espèces inventoriées. Aucune espèce d'intérêt communautaire Une espèce protégée au niveau national 3 espèces protégées au niveau régional <p>Deux espèces à enjeu modéré, la Coronelle lisse et la Couleuvre d'esculape.</p> <ul style="list-style-type: none"> Une espèce à enjeu assez fort, la Couleuvre vipérine 	Assez fort
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 4 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire <p>2 espèces ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale : la Rainette verte et la Grenouille commune (« Quasi-menacé »).</p> <ul style="list-style-type: none"> Une espèce a un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale : l'Alyte accoucheur. 	Modéré
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> 37 espèces de lépidoptères, 20 espèces de odonates, 8 espèces de orthoptères et 5 espèces de coléoptères ont été inventoriées Une espèce d'intérêt communautaire, le grand capricorne Aucune espèce protégée au niveau national 4 espèces protégées au niveau régional 5 espèces ont un enjeu de conservation : la Petite tortue, la Mélitée orangée, l'Anax napolitain et l'Oedipode aigue-marine ont un enjeu « Modéré » et le Grand capricorne en enjeu « Assez fort ». 	Assez fort