

# Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson

TOME 4.4 DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Volkswind, développeur et opérateur de parcs éoliens, a initié un projet éolien sur les communes de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson, dans le département des Deux-Sèvres (79)

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser le volet écologique de l'étude d'impact sur l'environnement, pièce constitutive de la Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état initial du milieu naturel du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets et des impacts du projet retenu sur le milieu naturel. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet.

Rappelons que le rôle des environnementalistes est aussi de conseiller et d'orienter le maître d'ouvrage vers la conception d'un projet en équilibre avec l'environnement au sein duquel il viendra s'insérer.

Structure		
Adresse	Siège : Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Antenne de Niort : 9 rue Martin Luther King / 79000 Niort	
Téléphone	Siège : 05 55 36 28 39 Niort : 06 48 20 41 57	
Rédaction	Jessica VILLERS, Responsable de l'agence de Niort	JV
Correction	Quentin SURREAU, Responsable d'études, développement technique et qualité - Chiroptérologue	QS
Validation	Quentin SURREAU, Responsable d'études, développement technique et qualité - Chiroptérologue	QS
Version	V3 28/09/2022	

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
1.1	Porteur de projet	8
1.2	Bureau d'études d'expertise naturaliste	8
1.3	Localisation et présentation du site	9
<b>2</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>11</b>
2.1	Cadre réglementaire et documents de référence	12
2.1.1	Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement	12
2.1.2	Guides méthodologiques et documents stratégiques	14
2.2	Choix des aires d'étude	15
2.2.1	Démarche générale	15
2.2.2	Choix des aires d'études	15
2.3	Méthode d'étude du contexte écologique	18
2.3.1	Bibliographie et documents de référence	18
2.3.2	Périmètres protégés ou d'inventaire	18
2.3.3	Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site	18
2.4	Méthodes d'inventaires utilisées	19
2.4.1	Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore	19
2.4.2	Méthodes d'inventaires de l'avifaune	22
2.4.3	Méthodes d'inventaires des chiroptères	26
2.4.4	Méthodes d'inventaires de la faune terrestre	35
2.4.5	Synthèse des inventaires de terrain	37
2.5	Évaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés	43
2.5.1	Principe général d'évaluation des enjeux	43
2.5.2	Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés	43
2.5.3	Évaluation des enjeux	45
2.6	Phase de conception et de conseil	47
2.6.1	Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés	47
2.6.2	Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées	47
2.7	Méthode d'évaluation des impacts	47
2.7.1	Description du projet et estimation de ses effets	47
2.7.2	Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques	47
2.7.3	Méthode d'évaluation des impacts	48
2.7.4	Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés	48
2.7.5	Évaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces	49
2.8	Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi	50
2.8.1	Définition des différents types de mesures	50
2.8.2	Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)	50
2.8.3	Définition des mesures retenues	50
2.9	Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	51
2.9.1	Limites des méthodes employées	51
2.9.2	Difficultés rencontrées	52

## 3 État initial des habitats naturels, de la flore et de la faune, et son évolution probable ..... 53

<b>3.1</b>	<b>Contexte écologique du secteur</b>	<b>55</b>
3.1.1	Plans d'actions	55
3.1.2	Schéma Régional Éolien	59
3.1.3	Schéma Régional de Cohérence Écologique et analyse des continuités écologiques	60
3.1.4	Périmètres de protection et d'inventaire	63
<b>3.2</b>	<b>État initial des habitats naturels et de la flore</b>	<b>71</b>
3.2.1	Potentialités en termes d'habitats naturels et d'espèces	71
3.2.2	Description des habitats naturels recensés	73
3.2.3	Synthèse sur les zones humides	87
3.2.4	Flore inventoriée	89
3.2.5	Conclusion de l'état initial des habitats naturels et de la flore	92
<b>3.3</b>	<b>État initial de l'avifaune</b>	<b>95</b>
3.3.1	Rappel sur la biologie des oiseaux	95
3.3.2	Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune	96
3.3.3	Avifaune en phase de nidification	103
3.3.4	Avifaune en phase hivernante	132
3.3.5	Avifaune en phase migratrice	138
3.3.6	Conclusion de l'état initial de l'avifaune	159
<b>3.4</b>	<b>État initial des chiroptères</b>	<b>163</b>
3.4.1	Rappel sur la biologie des chiroptères	163
3.4.2	Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères	165
3.4.3	Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée	171
3.4.4	Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage	176
3.4.5	Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol	184
3.4.6	Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents en hauteur	187
3.4.7	Conclusion de l'état initial des chiroptères	193
<b>3.5</b>	<b>État initial de la faune terrestre</b>	<b>197</b>
3.5.1	Potentialités en termes d'espèces	197
3.5.2	Mammifères terrestres	198
3.5.3	Reptiles	199
3.5.4	Amphibiens	200
3.5.5	Entomofaune	201
3.5.6	Conclusion de l'étude sur la faune terrestre	205
<b>3.6</b>	<b>Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet</b>	<b>209</b>
3.6.1	Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	209
3.6.2	Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	209
<b>3.7</b>	<b>Synthèse des enjeux</b>	<b>210</b>
<b>4</b>	<b>Solutions de substitution envisagées, raisons du choix et description du projet</b>	<b>219</b>
4.1	Choix d'un parti d'aménagement et d'un scénario	221
4.2	Évaluation et choix d'une variante d'implantation	221
4.2.1	Présentation des variantes de projet	221

4.2.2	Évaluation des variantes de projet .....	223
4.2.3	Choix de la variante de projet .....	223
<b>4.3</b>	<b>Description du projet retenu.....</b>	<b>226</b>
4.3.1	Principales caractéristiques du parc éolien.....	226
4.3.2	Description générale des aménagements et travaux .....	228
4.3.3	Description des modalités d'exploitation .....	229
<b>5</b>	<b>Évaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune .....</b>	<b>231</b>
<b>5.1</b>	<b>Évaluation des impacts de la phase de travaux : construction et démantèlement.....</b>	<b>233</b>
5.1.1	Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels.....	233
5.1.2	Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune .....	237
5.1.3	Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères.....	245
5.1.4	Évaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre .....	251
5.1.5	Évaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site.....	256
<b>5.2</b>	<b>Évaluation des impacts de la phase d'exploitation du parc éolien .....</b>	<b>259</b>
5.2.1	Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité .....	259
5.2.2	Évaluation des impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels .....	259
5.2.3	Évaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune .....	260
5.2.4	Évaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères .....	280
5.2.5	Évaluation des impacts de l'exploitation sur la faune terrestre .....	296
<b>5.3</b>	<b>Évaluation des impacts cumulés avec les projets connus.....</b>	<b>297</b>
5.3.1	Impacts cumulés prévisibles selon le projet .....	297
5.3.2	Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés .....	298
5.3.3	Impacts cumulés sur le milieu naturel .....	300
<b>5.4</b>	<b>Évaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces ...</b>	<b>303</b>
<b>5.5</b>	<b>Évaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques .....</b>	<b>304</b>
5.5.1	Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE.....	305
<b>5.6</b>	<b>Évaluation des impacts du parc éolien sur conservation des zones humides .....</b>	<b>306</b>
5.6.1	Évaluation des impacts sur les zones humides.....	306
<b>5.7</b>	<b>Synthèse des impacts.....</b>	<b>308</b>

<b>6</b>	<b>Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet .....</b>	<b>311</b>
<b>6.1</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception du projet.....</b>	<b>315</b>
<b>6.2</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase de construction....</b>	<b>316</b>
<b>6.3</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase d'exploitation .....</b>	<b>319</b>
<b>6.4</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase de démantèlement.....</b>	<b>329</b>
<b>6.5</b>	<b>Mesures de compensation .....</b>	<b>330</b>
<b>6.6</b>	<b>Mesures d'accompagnement .....</b>	<b>332</b>
<b>6.7</b>	<b>Modalités de suivi.....</b>	<b>334</b>
<b>6.8</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>338</b>

<b>Table des illustrations .....</b>	<b>339</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>343</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>349</b>



# 1 Introduction

## 1.1 Porteur de projet

Le projet est développé par la société VOLKSWIND pour le compte de la Ferme Eolienne de Plaine Argenson, société dépositaire des permis de construire et société d'exploitation du parc éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson.

Destinataire	
Interlocuteur	Benjamin GRANGE Chef de projets
Adresse	Centre Régional de Limoges Aéroport de Limoges Bellegarde, 87100 LIMOGES
Téléphone	05.55.48.38.97

Tableau 1 : Informations concernant le porteur de projet

## 1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

Le Bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de sept années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2021, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de plus de 150 études d'impact sur l'environnement et d'une centaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

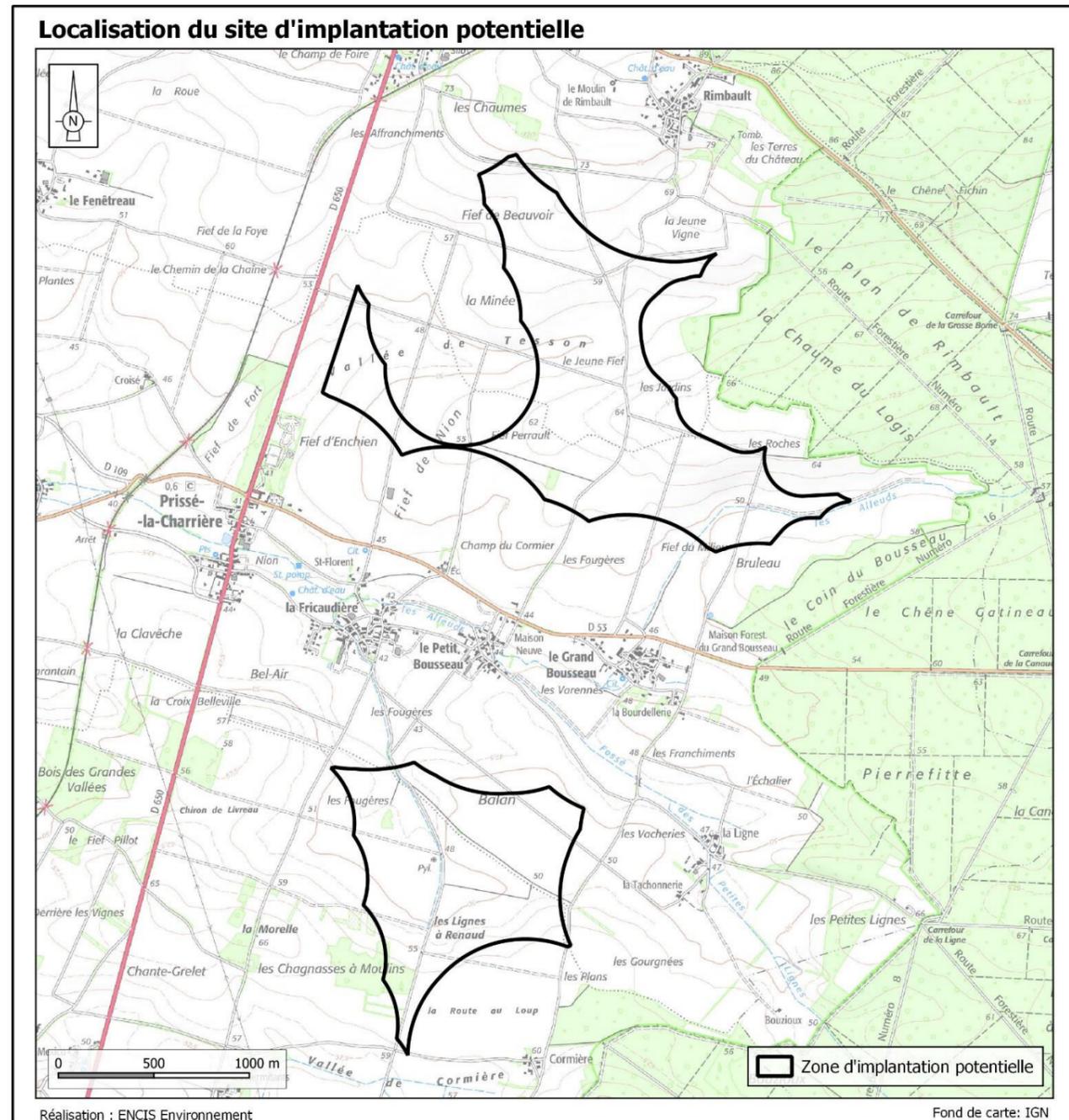
Référent habitats naturels, flore et faune terrestre	Gautier BERT, Chargé d'études / Écologue
Référent avifaune	Jessica VILLERS, Responsable d'études / Ornithologue
Référent chiroptère	Maggie BONMORT, Responsable d'études / Chiroptérologue
Coordination et correction de l'étude	Jessica VILLERS, Responsable d'études / Ornithologue Quentin SUREAU, Responsable d'études / Chiroptérologue

Tableau 2 : Équipe d'ENCIS Environnement travaillant sur le projet

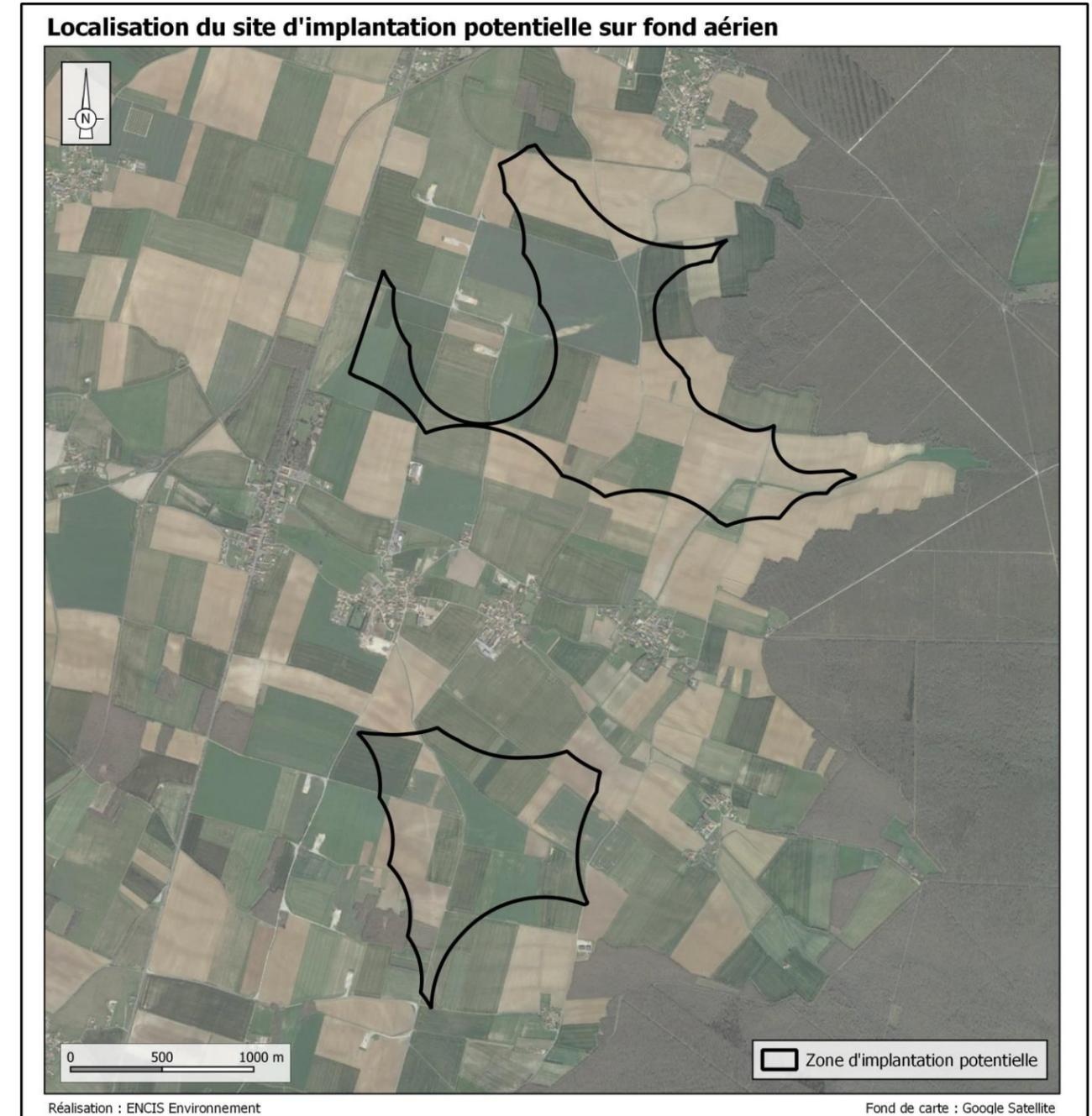
### 1.3 Localisation et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Poitou-Charentes, dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson. Il est situé au sud du bourg de Beauvoir-sur-Niort à environ 600 mètres.

Le site d'implantation potentielle est localisé dans un secteur à dominance agricole. On notera la présence de quelques boisements plus ou moins diffus sur le site. Également soulignons la forêt domaniale de Chizé située à 200 mètres à l'est de la ZIP.



Carte 1 : Localisation du site d'implantation potentielle



Carte 2 : Localisation du site d'implantation potentielle sur fond aérien



## 2 Méthodologie

## 2.1 Cadre réglementaire et documents de référence

### 2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement

#### 2.1.1.1 Les parcs éoliens soumis au régime ICPE

Depuis la loi Grenelle II, les parcs éoliens sont soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La nomenclature ICPE (art. R.511-9 du Code de l'Environnement) prévoit ainsi un régime de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m. Les porteurs de projet de parcs éoliens doivent donc déposer une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et n°2011-985 du 23 août 2011, ainsi que l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixent les modalités d'application de cette loi et sont pris en compte dans cette étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

#### 2.1.1.2 Procédure d'autorisation environnementale

L'Autorisation Environnementale vise à simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale, à améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet, et à accroître l'anticipation, la lisibilité et la stabilité juridique pour le porteur de projet.

Cette réforme est mise en œuvre par le biais de trois textes relatifs à l'Autorisation Environnementale : l'ordonnance n°2017-80, le décret n°2017-81 et le décret n°2017-82, publiés le 26 janvier 2017. Ces textes créent un nouveau chapitre au sein du Code de l'Environnement, intitulé « Autorisation Environnementale » (articles L.181-1 à 31 et R.181-1 à 56).

Trois types de projets sont soumis à la nouvelle procédure : les installations, ouvrages, travaux et activités (Iota) soumis à la législation sur l'eau, les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation et, enfin, les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative permettant de mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des atteintes à l'environnement. La réforme est entrée en vigueur le 1er mars 2017.

La nouvelle autorisation se substitue, le cas échéant, à plusieurs autres procédures :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,
- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),
- autorisation de défrichement,

- pour les éoliennes terrestres : autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale dispense les projets éoliens de permis de construire (art. R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme). Néanmoins, la demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle apparaît incompatible avec l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Par ailleurs, l'instruction d'une demande dont ladite compatibilité n'est pas établie, est permise si un projet de plan local d'urbanisme, permettant d'y remédier, a été arrêté (délibération favorable de la collectivité).

Le dossier au sein duquel s'insère la présente étude d'impact constitue donc une demande d'Autorisation Environnementale.

#### 2.1.1.3 L'évaluation environnementale

Le chapitre II du titre II du Livre 1er du Code de l'Environnement prévoit le champ d'application de l'évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants et articles R.122-1 et suivants).

Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale » (article L.122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'article 62 de la Loi n°2018-727 du 10 août 2018).

Les projets soumis à l'évaluation environnementale sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact aux projets de parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Contenu de l'évaluation environnementale :

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement dispose que « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après "étude d'impact", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

La présente étude d'impact s'inscrit donc dans le processus d'évaluation environnementale du projet éolien à l'étude.

#### 2.1.1.4 L'étude d'impact

L'article R.122-1 du Code de l'Environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'Environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible

d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale : R.181-12 et suivants.

L'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2. Une description du projet, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre 1er du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...];
3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
8. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;
9. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
10. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
11. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
12. Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans [...] l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art. R.122-4 du Code de l'Environnement).

#### 2.1.1.5 Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'art. R. 414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'art. R. 414-22 précise que « L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23. ».

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000 en tome 4.4.

### 2.1.2 Guides méthodologiques et documents stratégiques

#### 2.1.2.1 Guides méthodologiques

Il existe un guide méthodologique pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement des parcs éoliens : le « **Guide d'étude d'impact éolien** » 2004 et ses actualisations en 2005, 2006 et 2010 (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie). La dernière version appelée « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » et réalisée par la DGPR du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a été publiée en décembre 2016.

En mars 2014, le « **Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres** » a été publié par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

**La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ces guides.**

#### 2.1.2.2 Schéma Régional Éolien

Le **Schéma Régional Éolien** est prévu aux articles L.222-1 et suivants et R.222-2 et suivants du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, **des règles de protection des espaces naturels** ainsi que du **patrimoine naturel** et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des **objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs**. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du Schéma Régional Éolien.

Le SRE de Poitou-Charentes a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en avril 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien données à titre informatif concernant le site à l'étude seront toutefois étudiées en partie 3.1.2

#### 2.1.2.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le dispositif « Trame Verte et Bleue » est défini par la loi dite « Grenelle II ». Il a pour objectif de maintenir et de restaurer le réseau écologique. Il établit trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés<sup>1</sup> :

- orientations nationales,
- schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) élaborés dans chaque région,
- déclinaisons dans les documents de planification, en particulier les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU, cartes communales).

Le SRCE est un document de cadrage régional ayant pour but le maintien et la restauration des continuités écologiques à l'échelle d'une région. Son contenu réglementaire est fixé par l'article L.371-3 du Code de l'environnement. Il permet d'identifier :

- les composantes de la Trame verte et bleue régionale (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, obstacles au fonctionnement écologique du territoire) sous la forme d'un atlas cartographique au 1/100 000ème ;
- les enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques régionales.

Les indications du Schéma Régional de Cohérence Écologique concernant le site à l'étude seront étudiées en partie 3.1.3.

Le SRCE Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015. Il a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en janvier 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien données à titre informatif concernant le site à l'étude seront toutefois étudiées en partie 3.1.3

#### 2.1.2.4 Plans d'action

##### 2.1.2.4.1 Plans nationaux d'action<sup>2</sup>

La France a pour objectif, comme d'autres pays de par le monde, de préserver les espèces animales et végétales présentes sur la planète, et en particulier celles occupant son territoire. Elle s'est ainsi dotée d'une réglementation permettant la protection de la faune et de la flore menacées à travers les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement. Par cette réglementation, la France veut assurer le maintien de ces espèces ou leur rétablissement dans un état de conservation favorable.

L'état de conservation d'espèces menacées inscrites dans les arrêtés ministériels nécessite parfois en plus de la protection de ces espèces par la réglementation, des actions spécifiques, notamment volontaires,

<sup>1</sup> <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/references-juridiques>

<sup>2</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-cadre-juridique-des-plans.html>

pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les plans nationaux d'actions ont été mis en place pour répondre à ce besoin.

Ainsi, un plan national d'action est une stratégie de moyen-terme qui vise :

- à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- à informer les acteurs concernés et le public ;
- à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques ; des opérations de renforcement de population ou de réintroduction peuvent également être menées via les plans nationaux d'action, lorsque les effectifs sont devenus trop faibles ou que l'espèce a disparu.

#### 2.1.2.4.2 Plans régionaux d'action

Chacune des 13 régions de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Action adapté à son contexte. Ces déclinaisons doivent prendre en compte les espèces prioritaires du PNA présentes sur leur territoire mais peuvent également s'étendre aux autres espèces menacées à l'échelle régionale.

Les indications du Plan National et Régional d'Action concernant le site à l'étude seront étudiées en partie 3.1.1.

## 2.2 Choix des aires d'étude

Sur la base des recommandations du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens<sup>3</sup> (publié en décembre 2016), plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état initial des milieux naturels.

### 2.2.1 Démarche générale

Les différentes aires d'études seront notées par leurs acronymes :

**Zone d'implantation potentielle : ZIP**

**Aire d'étude immédiate : AEI**

**Aire d'étude rapprochée : AER**

**Aire d'étude éloignée : AEE**

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP) :**

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.).

À cette échelle, les experts naturalistes effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain.

- **Aire d'étude immédiate (AEI) :**

L'AEI concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres selon les ordres et thématiques étudiés. Pour l'analyse des milieux naturels, cette aire d'étude comprend aussi des investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

- **Aire d'étude rapprochée (AER) :**

Cette aire d'étude de plusieurs kilomètres autour de l'AEI correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique.

- **Aire d'étude éloignée (AEE) :**

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. À cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner uniquement la faune volante. Les thématiques étudiées sont le contexte écologique dans son ensemble (continuités écologiques et réservoirs de biodiversité) et les espaces protégés pour les oiseaux ou les chauves-souris (ZPS, ZSC, APB, etc.). L'aire d'étude est donc définie en fonction de la présence d'une Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

L'aire d'étude éloignée sera également l'échelle d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

### 2.2.2 Choix des aires d'études

#### **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP :**

- cartographie des grandes entités et des corridors écologiques afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents,
- étude des habitats naturels et de la flore de façon approfondie par des relevés de terrain complets,
- inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante et des haltes migratoires, et analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales,
- inventaires des chiroptères et étude des continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse,
- recherches des espèces par inventaires spécifiques.

#### **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP :**

- étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.
- distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.

<sup>3</sup> Ministère de l'Ecologie, de l'Energie et de la Mer

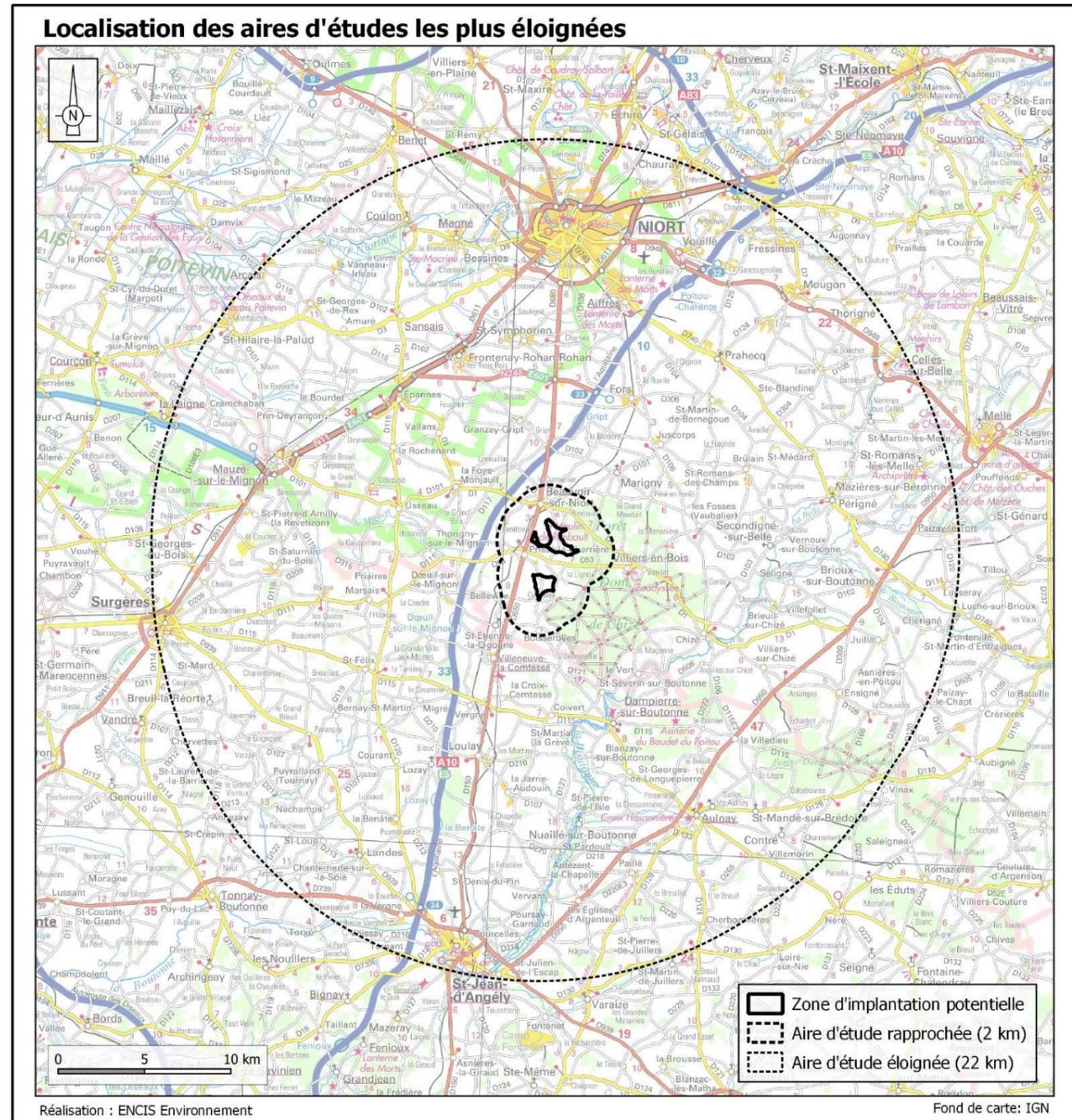
- étude des continuités écologiques pour les chiroptères (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.
- recensement des espèces de faune terrestre rencontrées de manière fortuite, ainsi qu'un recensement bibliographique et des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt.

**Aire d'étude éloignée (AEE) - 22 kilomètres autour de la ZIP :**

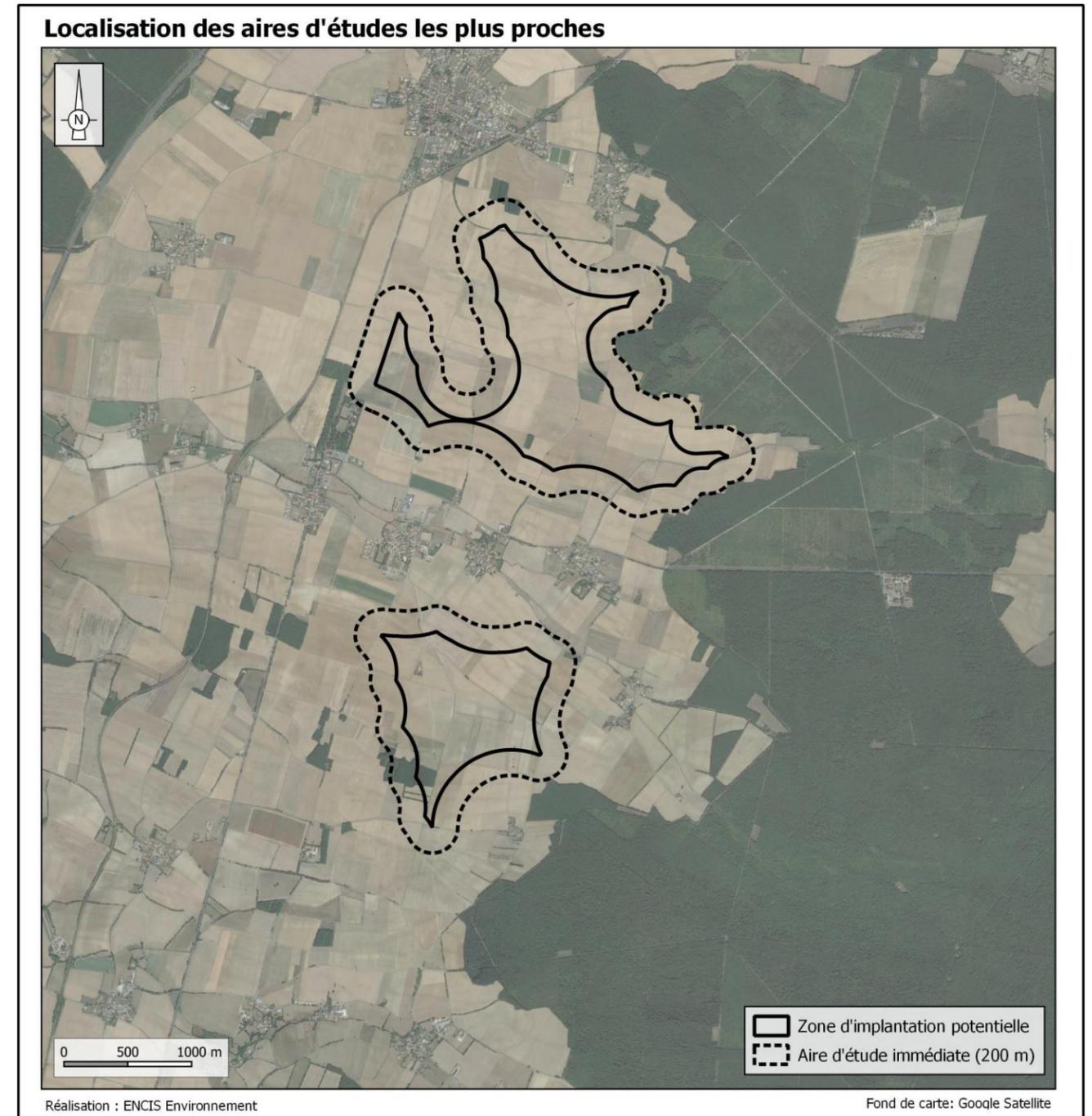
- recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité formés par les grands ensembles biogéographiques (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).
- recensement des populations aviaires listées dans les zones de protection et d'inventaire,
- recensement des populations de chiroptères listées dans les zones de protection et d'inventaire.

	ZIP	AEI	AER	AEE
Emprise	Site d'implantation potentielle	200 m	2 km	22 km

Tableau 3 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune



Carte 3 : Aires d'étude lointaines



Carte 4 : Aires d'études proches

## 2.3 Méthode d'étude du contexte écologique

### 2.3.1 Bibliographie et documents de référence

#### 2.3.1.1 Schémas et plans

Préalablement à la mise en place des protocoles d'inventaires, une recherche bibliographique permettant une première approche du contexte naturel de l'aire d'étude éloignée est réalisée. Cette dernière se base sur l'analyse des schémas et plans suivants :

- Schéma Régional Éolien (SRE),
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),
- Plans Nationaux et Régionaux d'Action (PNA et PRA).

#### 2.3.1.2 Littérature grise

Une synthèse des connaissances disponibles, basée sur la littérature grise, est également réalisée. Pour ce faire, les différents Atlas régionaux, listes rouges régionales et cartes de répartition par espèces, ont été consultés. Ainsi, pour chaque groupe d'espèces, habitat naturel et trame verte et bleue, une analyse des spécificités du secteur est réalisée.

### 2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Poitou-Charentes. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR),
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE),
- Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux (PNN et PNR),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

### 2.3.3 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site

Le **réseau écologique, ou continuité écologique**, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

#### 2.3.3.1 Continuités écologiques de l'AEE

L'étude des continuités écologiques de l'AEE se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique). À cette échelle, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

#### 2.3.3.2 Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de l'AER

Sur la base du SRCE, de la base de données CORINE LAND COVER, de photographies aériennes et des relevés de terrain, le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé plus finement à l'échelle de l'AER, permettant ainsi de connaître les différentes connexions entre les réservoirs de biodiversité autour du site d'implantation. Les réservoirs de biodiversité et les continuités arborées et hydrographiques (utilisées comme corridors par la faune) seront cartographiés.

## 2.4 Méthodes d'inventaires utilisées

**Chaque thématique étudiée a fait l'objet d'une présence spécifique sur le terrain par un ou des experts. Les méthodes exposées ci-après ont permis d'obtenir des résultats représentatifs des conditions écologiques locales. Les différents inventaires de terrain ont été réalisés aux périodes et dans des conditions (notamment climatiques) favorables à l'observation des différentes espèces et de leur comportement.**

### 2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur l'AEI avec leurs taxons structurants.

#### 2.4.1.1 Protocole d'identification des habitats naturels et de la flore

Les habitats naturels ont été identifiés sur la base du cortège des espèces végétales présentes. Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée. Par la suite, les formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature EUNIS et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire sont également identifiés. En outre les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches particulières pour attester autant que possible de leur présence ou absence.

La végétation des haies ainsi que celle bordant les cours d'eau et les étangs a également été recensée par échantillonnages linéaires.

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.



### 2.4.1.2 Nomenclature des haies

Les haies sont classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'OFB.

#### Les haies disparues

Le travail de terrain est réalisé à l'aide d'un fond orthographique ou IGN qui date parfois de quelques années. Les haies classées comme disparues sont celles en cours d'arrachement (photographie ci-contre) ou celles apparaissant sur le fond orthographique ou IGN et non constatées lors des visites sur le terrain.



#### Les lisières embroussaillées (ronces, ...)

Elles correspondent au développement d'une strate herbacée le long des linéaires de clôtures électriques ou barbelés. Cette strate s'accompagne parfois d'espèces ligneuses comme le Prunellier ou l'Ajonc.



#### Les lisières colonisées par la Fougère aigle

Elles correspondent à une végétation monospécifique de Fougère Aigle dont l'intérêt écologique est généralement moindre que pour les lisières embroussaillées.

#### Les haies arbustives

Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet. Elles sont souvent composées d'essences fruitières comme le Prunellier et l'Aubépine.

### Les haies arbustives taillées

On observe principalement ce type de haies en bordure de routes et de chemins de l'aire d'étude immédiate. Ces haies également appelées « haies basses » font l'objet d'une taille annuelle. La taille pratiquée est latérale et sommitale.



### Les haies relictuelles

Il s'agit de reliquats de haies ayant existées par le passé ou des haies nettement discontinues (photographie ci-contre). Une strate herbacée et un talus sont encore parfois présents. Dans certains cas, des arbres plus ou moins isolés témoignent de l'existence passée d'une haie.



### Les alignements d'arbres

Ultimes vestiges de haies ayant existées par le passé, les alignements sont composés d'arbres de haut jet, souvent de Chênes pédonculés. La strate arbustive est inexistante. La strate herbacée est quant à elle aléatoire, fonction de l'habitat dans lequel la haie évolue (prairies, cultures, etc.). Ces alignements peuvent être récents ou présenter des essences non indigènes, et ils peuvent être accompagnés d'une haie arbustive taillée.



### Les haies multistrates

Ces haies présentent généralement trois strates bien distinctes (arborée, arbustive et herbacée). Ce sont les haies qui présentent le plus grand intérêt en termes d'habitat et de continuité écologique. La distinction sera ici faite entre les haies multistrates en bon état de conservation et les haies multistrates dégradées.

### 2.4.1.3 Calendrier des inventaires

Quatre sorties d'inventaires sur le terrain ont eu lieu les :

- 12 mars 2021 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 13 avril, 20 mai et 1<sup>er</sup> juillet 2021 (inventaires spécifiques flore par transects).

### 2.4.1.4 Cas des zones humides

#### 2.4.1.4.1 Cadre législatif

Dans le cadre de cette étude, les zones humides sont prises en compte au titre des différentes lois sur l'eau exigeant l'intégration de cet élément dans les dossiers de demande d'autorisation environnementale.

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont alors mis en place, le SDAGE qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le SAGE qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent un bassin versant).

La Directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil Constitutionnel et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive fixe des objectifs ambitieux par le biais de plans de gestion démarrés depuis 2010 pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Lancé en avril 2010, le plan national d'actions en faveur des zones humides a été mis en place dans le but de « développer des outils robustes pour une gestion gagnant-gagnant (cartographie, manuel d'aide à l'identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier, outils de formation...) » et de « poursuivre les engagements de la France quant à la mise en œuvre de la convention internationale de Ramsar sur les zones humides ».

L'extrait de l'article R214.1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :
  1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
  2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :
  1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
  2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).
- Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau [rubrique 3.2.2.0] :
  1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;
  2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).

Dans le cas où une étude d'impact sur l'environnement est également menée, les éléments relatifs à l'instruction « loi sur l'eau » peuvent être contenus dedans. Ce sera le cas pour cette étude qui intègre cette problématique potentielle.

Suite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères techniques de définition et de délimitation des zones humides, et indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un de ces critères pédologiques ou de végétation qu'il fixe.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, "cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 ». Suite à cette décision du Conseil d'État, une note technique ministérielle est parue le 26 juin 2017 afin de préciser la caractérisation des zones humides.

La loi du 24 juillet 2019, portant sur la création de l'Office français de la biodiversité, modifie de nouveau la définition des zones humides, l'article 23 modifiant au 1° de l'article L211-1 du Code de l'Environnement. Dès lors, une zone humide est définie comme suit : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

**En résumé :**

**Une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :**

- ***l'un ou l'autre des critères pédologiques ou floristiques sur des secteurs à végétation spontanée,***
- ***le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée***

Ainsi, dans le cadre de l'état initial, les habitats naturels classés humides (H) ou potentiellement humides (p) par l'arrêté du 24 juin 2008 seront listés et cartographiés spécifiquement afin de déterminer la nécessité ou non de sondages pédologiques complémentaires.

Dans le cadre de cette étude des sondages pédologiques ont été réalisés le 23 février 2022, sur les secteurs d'aménagements potentiels. La localisation de ses sondages et le détail de leur analyse sont présentés en annexe de cette étude.

## 2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire d'étude immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le terrain. À chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée. Celle-ci peut être complétée par des protocoles spécifiques, ajustés à la configuration du site et aux particularités des populations avifaunistiques (présence d'espèces patrimoniales par exemple).

**La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité avifaunistique pendant l'intégralité du cycle biologique.**

### 2.4.2.1 Protocoles d'inventaires avifaunistiques

#### 2.4.2.1.1 Phase nuptiale

##### **Protocole d'écoute des oiseaux chanteurs**

Pour inventorier les espèces chanteuses en phase de nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Échantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis de l'aire d'étude, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant des durées variant de 5 minutes (EPS) à 20 minutes (IPA), en spécifiant leur nombre et leur comportement.

Dans le cadre de cette étude, **15 points d'écoute** ont été réalisés en 2021 (carte suivante). La durée des points d'écoute a été fixée à **5 minutes**, permettant ainsi de concilier un échantillonnage suffisamment important du site et une meilleure exhaustivité des relevés par point d'écoute.

Ce choix est justifié par trois raisons :

- la majorité des espèces est contactée pendant les cinq premières minutes d'inventaires<sup>4</sup>,
- l'augmentation du nombre de points d'écoute permet un meilleur échantillonnage de la zone d'étude,
- l'inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé sur les plages horaires les plus favorables (lever du soleil – midi).

Les points d'écoute ont été définis dans l'aire d'étude immédiate, de façon à couvrir chaque milieu naturel dans le secteur de prospection (boisements, espaces ouverts, etc.). Ils sont reliés entre eux en voiture. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoute.

**Le protocole est réalisé à deux reprises.** Le premier passage est réalisé entre le 1<sup>er</sup> avril et le 8 mai, de façon à prendre en compte les espèces sédentaires et nicheuses précoces. Le deuxième passage est effectué entre le 9 mai et le 15 juin, dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre du projet de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, les prospections ont été réalisées le **7 avril 2021** pour le premier passage et le **20 mai 2021** pour le second.

Certains oiseaux, notamment les espèces sédentaires, entament de façon plus précoce leur période de reproduction. Les chants et les parades de ces espèces débutent plus tôt dans l'année et s'achèvent également plus tôt. Par exemple, la période de chant des pics se déroule entre fin février et fin mars. Ces individus peuvent être plus discrets entre avril et juin et sont susceptibles de passer inaperçus lors du protocole d'écoute. C'est pourquoi, dans le souci de réaliser un inventaire avifaunistique le plus exhaustif possible, à chaque visite du site et notamment lors de l'étude de la migration pré-nuptiale, toutes les espèces contactées sont notées. Ainsi, la liste des oiseaux nicheurs dressée dans le paragraphe avifaune nicheuse ne tient pas uniquement compte des observations faites lors du protocole d'écoute (mené entre avril et juin). Celle-ci est représentative de toutes les observations faites lors de chaque visite de terrain.

À chaque espèce est associé un indice de nidification basé sur ceux de l'EBCC (European Bird Census Council) Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

##### *Nidification possible*

- 1 : Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes)
- 2 : Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
- 3 : Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable

##### *Nidification probable*

- 4 : Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable
- 5 : Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable
- 6 : Parades nuptiales ou accouplement
- 7 : Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)
- 8 : Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité

##### *Nidification certaine*

- 9 : Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
- 10 : Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
- 11 : Juvéniles non volants
- 12 : Fréquentation d'un nid
- 13 : Transport de nourriture ou de sacs fécaux
- 14 : Nid garni (œufs ou poussins)

<sup>4</sup> Protocole de mise en œuvre des inventaires ornithologiques dans le cadre de l'observatoire du patrimoine ornithologique de Lorraine et du Luxembourg

## Protocole d'inventaire des rapaces

### Protocole initial

Les rapaces sont des espèces à prendre particulièrement en compte lors de l'étude de l'état initial. Chaque indice de reproduction relatif à ces oiseaux (parades, défense de territoire, construction de nid, etc.) est relevé lors des sessions de terrain et notamment lors du protocole d'observation de la migration pré-nuptiale. C'est pendant cette période que la plupart des oiseaux de proie s'installe sur leur territoire.

De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, **deux périodes d'observation** ont été aménagées les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d'écoute et au protocole « oiseaux de plaine ». Aussi, dans le cadre du protocole initial, une journée, exclusivement consacrée à l'étude des rapaces a été programmée (15 juin 2021). Les prospections ont été menées à partir de **six points** disposés de façon à couvrir l'ensemble de l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. Tous les points ne sont pas utilisés à chaque passage. La durée totale d'observation sur un point est comprise entre une demi-heure et une heure trente minutes. L'ordre des points et la durée d'observation sur chacun d'eux sont soumis à l'appréciation de l'observateur à chaque passage sur le site.

### Sorties supplémentaires ciblant de Circaète Jean-le-Blanc

Compte tenu de la présence du Circaète-Jean-le-Blanc dans la Réserve Biologique Intégrale de la Sylve d'Argenson, **trois journées supplémentaires ciblant exclusivement l'espèce** ont été mises en place (30 mars, 14 avril et 5 août) dans le but de localiser la zone de reproduction par rapport au projet. Les observations ont été menées à partir de points d'observation desquels la vision sur la RBI est la meilleure. Selon les dates, le temps d'observation journalier est compris entre six et cinq heures.

## Protocole spécifique d'inventaire des oiseaux de plaine en phase nuptiale

Les parcelles agricoles présentes dans les aires d'études immédiate et rapprochée sont favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales spécifiques aux zones de plaine telles l'Édicnème criard, les Busards Saint-Martin et cendré voire l'Outarde canepetière. Pour cette raison, **deux journées supplémentaires** consacrées spécifiquement à ces oiseaux ont été mises en place les 18 mai et 25 juin 2021.

- **L'Édicnème criard et l'Outarde canepetière** : Ces oiseaux sont recherchés lors d'un parcours réalisé en voiture le matin (6h30-10h). Le véhicule est immobilisé à chaque fois qu'une parcelle favorable (labours, cultures, prairies) est détectée. L'inspection de la parcelle est faite aux jumelles et/ou à la longue-vue à partir de la voiture, en évitant d'en sortir, dans la mesure du possible, pour ne pas effaroucher les oiseaux
- **Les Busards** : Les deux espèces ciblées sont le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. Tous les contacts obtenus ont été notés lors de l'ensemble des passages avifaunistiques, en particulier lors de la phase de migration pré-nuptiale et lors des points d'observation spécifiques « rapaces » (après-midis suivant les STOC-EPS). De plus, les 18 mai et 25 juin 2021, les busards ont été recherchés spécifiquement à partir de 10 h. Le protocole suivi est le même que celui mis en place lors des prospections « rapaces », à partir des six mêmes postes d'observation.

## Protocole spécifique « Outarde canepetière »

L'objectif de ce suivi spécifique est le recensement de l'espèce sur l'aire d'étude « outarde » (1,5 km autour de la ZIP), au travers de différents paramètres (présence de mâles chanteurs, localisation et dénombrement des individus etc.). L'inventaire nicheur s'inspire du protocole d'étude « Outarde canepetière » de 2014 (Source : Protocole d'Enquête régionale Outarde canepetière, CEBC, 2014).

L'inventaire est mené en 3 phases :

Phase de repérage réalisée le 9 mars 2021. Cette journée permet d'identifier les cultures de chaque parcelle de l'aire d'étude « outarde » puis de les classer en fonction de leur attractivité pour l'Outarde canepetière.

Phase de détection (20 avril) : cette phase a pour but d'inventorier les mâles chanteurs présent sur l'aire d'étude « outarde ».

Phase de suivi : l'objectif de cette phase est de contrôler la présence de mâles chanteurs d'une semaine sur l'autre afin de déterminer les places de chants principales et secondaires. Elle permet également de savoir comment l'espèce utilise le site de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson pendant la période de reproduction.

### 2.4.2.1.2 Phases migratoires

Les oiseaux considérés comme migrateurs lors de l'étude des migrations sont les individus observés en vol direct, dans les sens des migrations ainsi que les oiseaux observés en halte migratoire. Dans ce dernier cas, il s'agit la plupart du temps d'espèces connues pour migrer de nuit (insectivores, canards, etc.).

Lors de l'observation des migrations, une attention particulière est accordée aux oiseaux planeurs tels les rapaces et les grands échassiers (grues, cigognes),

**Deux postes d'observation** ont été définis pour chacune des deux phases migratoires (automne et printemps). Les points varient selon la phase afin d'adapter le cône de vision à la direction de migration (carte suivante). Ces points sont placés, autant que faire se peut, sur des zones dominantes de façon à couvrir au mieux l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. La durée d'observation sur chaque point a été fixée à deux heures et trente minutes de manière à totaliser cinq heures de suivi pour chaque journée d'étude. L'ordre de visite des points a été modifié à chaque journée afin d'alterner les heures d'observation, dans le but de considérer au mieux les variations spatiales et temporelles des mouvements des populations avifaunistiques. **Ce protocole est réalisé à cinq reprises durant la migration pré-nuptiale et à six reprises lors de la migration post-nuptiale.** À l'occasion de chacune des sorties, une heure est dédiée à la recherche des oiseaux en halte migratoire.

## Protocole spécifique de recherche de rassemblements post-nuptiaux d'oiseaux de plaine

Après la saison de reproduction, certaines espèces de plaine telles que l'Édicnème criard, les busards (Saint-Martin et cendré) se rassemblent en groupe. Les oiseaux qui constituent ces rassemblements sont à la fois des oiseaux qui nichent à proximité de la zone de rassemblement mais également des oiseaux en halte migratoire. Ces rassemblements se forment d'août (busards, Outarde canepetière) à fin octobre (Édicnème criard), généralement avant la tombée de la nuit.

Dans le but de prendre en compte toutes les espèces de plaine qui se soumettent à ce type de comportement, **deux sorties d'observation** ont été réalisées le 22 septembre et le 22 octobre 2020 en fin

d'après-midi, jusqu'à la nuit tombée (18h - 21h). Deux sorties supplémentaires spécifiques à l'Outarde canepetière ont été rajoutées les 29 septembre et 13 octobre 2020.

La méthode employée pour cette étude est la recherche, à la longue vue et/ou aux jumelles, de la présence de rassemblements dans toutes les parcelles favorables. Pour l'Édicnème criard et les busards, il s'agit de parcelles en labour, en chaumes ou de prairies à hauteur de végétation plutôt basse. Pour l'Outarde canepetière, ce sont les chaumes de colza, les luzernes et les jachères qui sont particulièrement ciblées. A l'instar des prospections printanières d'Édicnème criard et d'Outarde canepetière, la recherche se fait en voiture. Selon la visibilité, l'inspection des parcelles est réalisée à l'extérieur ou à l'intérieur du véhicule, le plus discrètement possible. La totalité des parcelles favorables de l'aire d'étude immédiate, mais également certaines situées dans l'aire d'étude rapprochée ont été visitées. Le Protocole spécifique à l'Outarde canepetière a été réalisé sur l'aire d'étude « Outarde ».

#### 2.4.2.1.3 Phase hivernale

L'avifaune hivernante est caractérisée par l'ensemble des oiseaux présents entre le début du mois de décembre et la mi-février.

En période hivernale, le recensement de l'avifaune présente est réalisé lors de parcours suivis à allure lente et régulière (carte suivante). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés. Les espèces patrimoniales contactées sont localisées sur une carte.

**Le protocole est suivi à deux reprises durant l'hiver.** Dans la présente étude, les transects d'observation ont été réalisés le 14 décembre 2020 et le 14 janvier 2021.

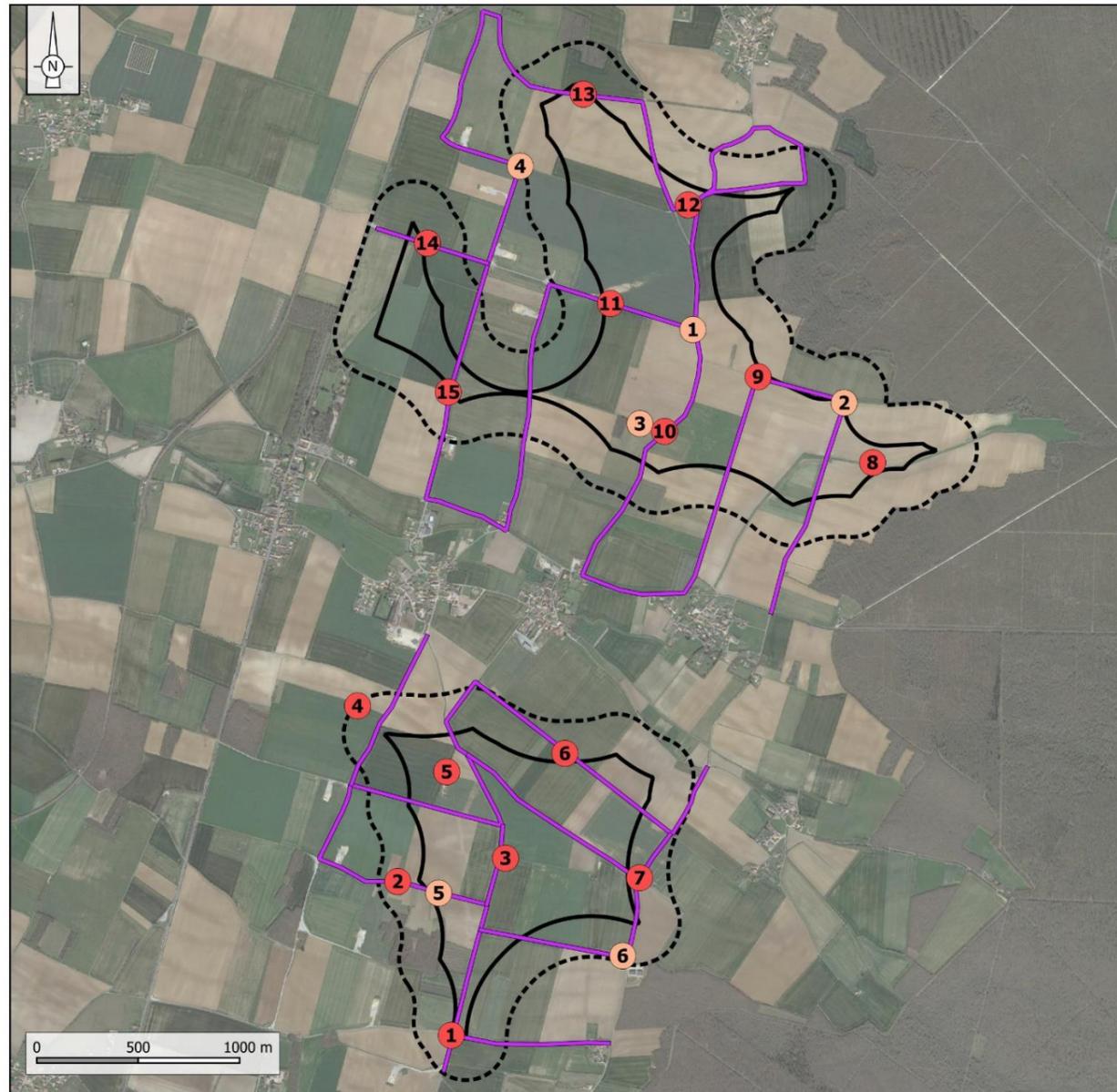
#### 2.4.2.2 Matériel utilisé pour les inventaires avifaunistiques

Pour réaliser les observations, une longue vue KITE KSP-80 HD ainsi que des jumelles Argonne 10x42 sont utilisées.

#### 2.4.2.3 Localisation des protocoles effectués

Les cartes suivantes présentent les différents points d'observation et d'écoute ainsi que les transects réalisés au cours des différents protocoles d'inventaire.

### Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune et transects oiseaux de plaine en phase nuptiale



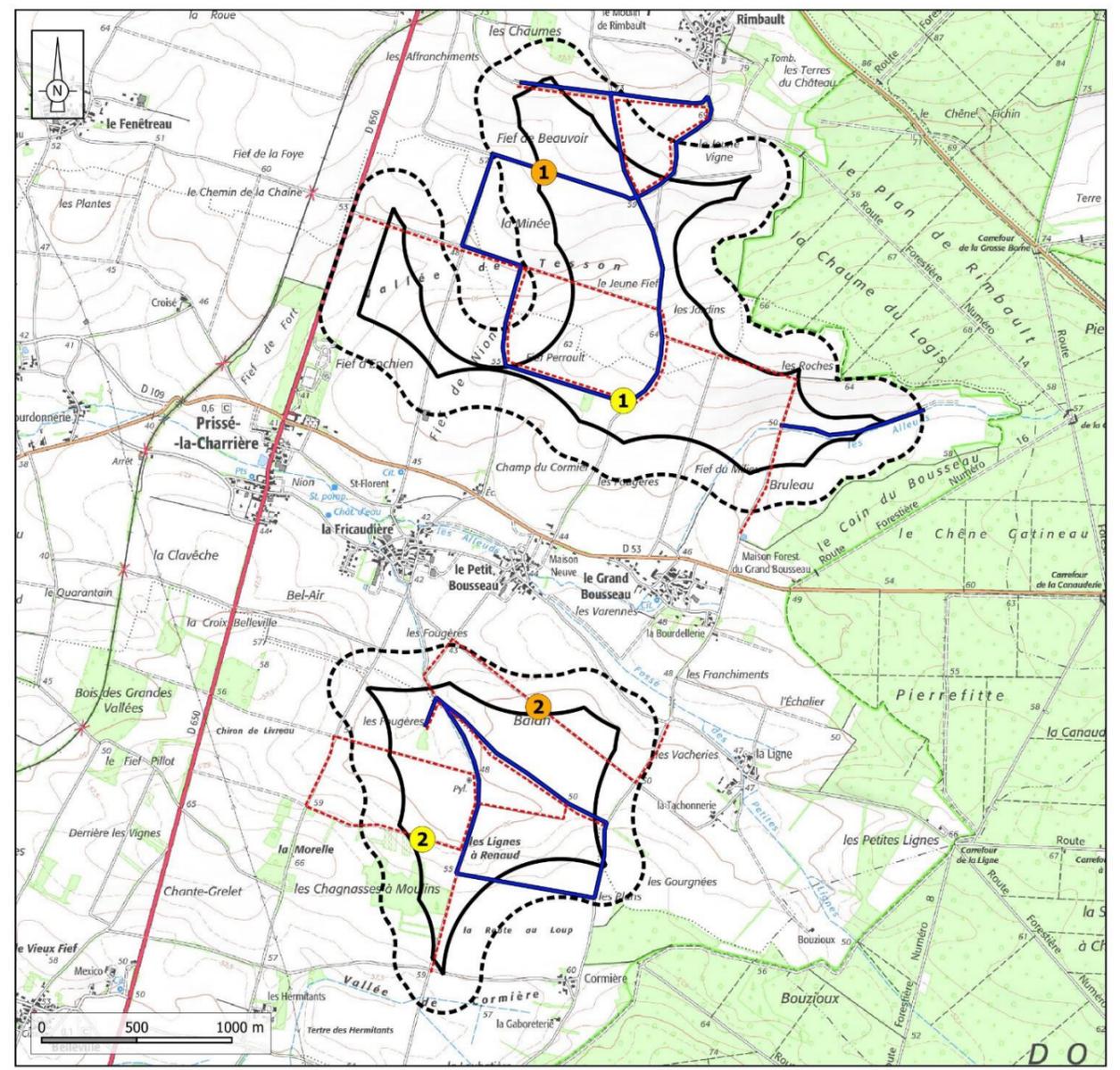
<b>Protocole nicheurs</b>	● Point d'observation rapaces	<b>Aires d'étude</b>
● Point d'écoute	— Transect oiseaux de plaine	▭ Zone d'implantation potentielle
		▭ Aire d'étude immédiate (200 m)

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google Satellite

Carte 5 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune en phase de nidification

### Répartition des points d'observation de l'avifaune en migration et transects hivernaux



<b>Points d'observation</b>	<b>Parcours d'observation - Hivernants</b>	<b>Aires d'étude</b>
● Migration postnuptiale	— date 1	▭ Zone d'implantation potentielle
● Migration pré-nuptiale	- - - date 2	▭ Aire d'étude immédiate (200 m)

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: IGN

Carte 6 : Répartition des points d'observation de l'avifaune en migration et transects hivernaux

### 2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont pour but, d'analyser les milieux et le contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée et d'évaluer l'activité et le cortège de chauves-souris présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptères :

- une **recherche des gîtes estivaux** dans l'aire d'étude rapprochée,
- des **inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol**, en plusieurs points et sur plusieurs soirées,
- **des inventaires ultrasoniques automatiques au sol**, en un ou plusieurs points, durant une ou plusieurs soirées, par un détecteur enregistreur,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur** réalisés en un seul point, par un détecteur enregistreur muni d'un micro en hauteur positionnés sur le mât de mesures météorologiques, et durant un cycle biologique complet. (Inventaire en cours)

**La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité chiroptérologique pendant l'intégralité de la période d'activité (mars à octobre).**

#### 2.4.3.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

Les chauves-souris utilisent deux principaux types de gîtes : les gîtes estivaux et les gîtes d'hibernation. Les inventaires effectués durant cette étude ne ciblent pas les gîtes d'hibernation pour deux raisons. Ces sites sont très majoritairement connus des associations naturalistes locales, départementales ou régionales et sont aussi considérés comme des sites sensibles au dérangement lors de l'hibernation des chauves-souris. Pour les gîtes estivaux, il est important de préciser que les mâles mènent majoritairement une vie solitaire et isolée alors que les femelles se rassemblent en colonie de reproduction pour mettre bas et élever leurs jeunes. Mais il ne faut pas omettre la possibilité (bien qu'assez rare) de rassemblement de colonie de mâles assez peuplé.

##### 2.4.3.1.1 Travail préalable

Les bâtiments *a priori* favorables aux chauves-souris (églises, châteaux, ponts et cavités) sont recensés sur cartographie. Les boisements situés dans l'aire d'étude rapprochée sont également notés afin d'en vérifier la potentialité sur le terrain. Lors des déplacements sur site, les arbres à cavités rencontrés sont intégrés à l'inventaire.

##### 2.4.3.1.2 Protocole de recherche

La prospection des gîtes recensés se réalise en journée, lors du repos diurne des chauves-souris, excepté dans le cas des détections en sortie de gîte qui ont lieu au coucher ou au lever du soleil.

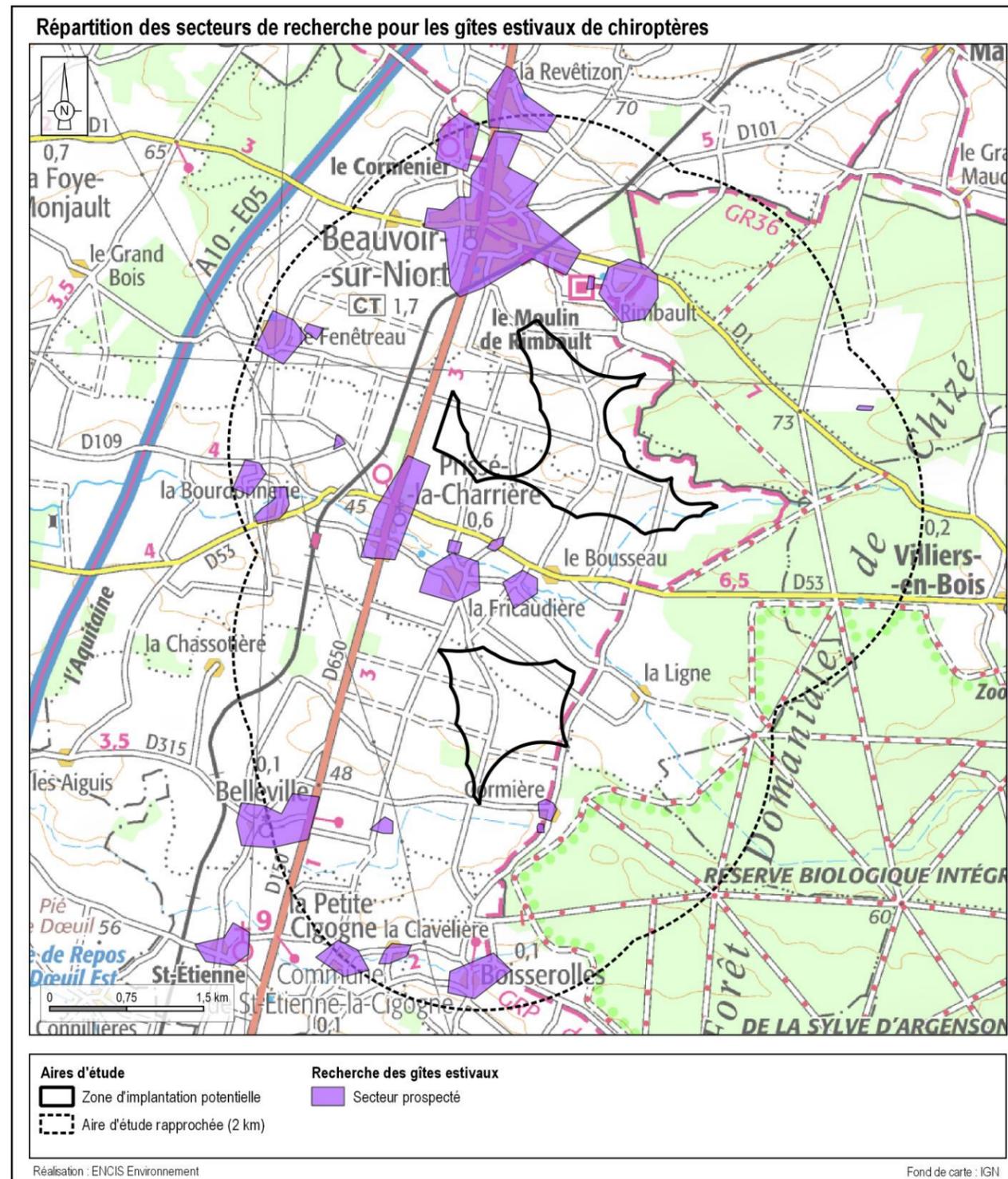
En bâtiment, le travail consiste à noter la présence éventuelle d'individus (immobiles ou en vol) dans les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures) et/ou d'indices de présence (guano, cadavres, traces d'urines).

Certains ouvrages d'art (ponts, tunnels, barrages) sont également susceptibles d'accueillir des chauves-souris, été comme hiver (au niveau des disjointements entre les moellons, sous les corniches, au fond des drains, etc.). Le Murin de Daubenton est souvent découvert dans ce type de gîte.

La recherche de gîtes arboricoles consiste à repérer sur site (ou à proximité directe), les arbres *a priori* favorables aux chauves-souris : arbres morts, âgés, etc. puis, à noter la présence de cavités (trous de pics de taille moyenne, fentes) et de décollements d'écorces susceptibles d'accueillir des chauves-souris. Il apparaît cependant important de préciser que malgré l'évolution des techniques d'inventaires, il reste impossible de réaliser un inventaire exhaustif et très difficile d'avérer la présence de chiroptères dans des gîtes arboricoles. Néanmoins, la potentialité de chaque boisement sera définie.

Une fiche est remplie pour chaque bâtiment, arbre visité ou ouvrage d'art. Les informations générales (date, commune, site), les espèces de chiroptères présentes ainsi que leurs effectifs, les indices de reproduction (juvéniles) et les indices de présence de chiroptères (guano en particulier) sont notés.

La carte suivante présente les zones de prospection réalisées spécifiquement dans le cadre de l'étude des gîtes estivaux des chiroptères.



Carte 7 : Zones de prospection des gîtes à chiroptères

### 2.4.3.1.3 Résultats

Lors des recherches sur le terrain, certains bâtiments sont jugés défavorables. Ils peuvent alors ne pas être prospectés en raison de la très faible probabilité de trouver des indices de présence ou des individus. Parmi ce type de structure, certains peuvent être visités. En l'absence d'indices ou d'individus, ou lorsqu'ils ne sont pas prospectés, ils sont qualifiés de **non favorables** en termes de gîte.

Les bâtiments évalués comme favorables (vieux bâtiment, cave accessible, combles importants, etc.) sont prospectés en priorité. Certains ne peuvent pas être intégrés aux recherches en raison de l'absence des propriétaires ou d'un refus d'accès. Malgré l'aspect favorable de la structure, les recherches peuvent s'avérer infructueuses en raison de la difficulté à trouver des indices. En effet, des individus voire des colonies peuvent coloniser des anfractuosités non accessibles et/ou non visibles (linteaux, vides dans l'isolation, etc.). Dans ces situations, les bâtiments sont considérés comme gîte **potentiel**.

Si aucun individu n'est repéré mais que des indices de présence sont visibles (guano épars ou en tas, cadavre, témoignage de propriétaire, etc.), la structure est qualifiée de gîte **probable**.

Enfin, la présence d'individus ou de colonies atteste de la qualité de gîte pour les chiroptères. Celui-ci est donc qualifié d'**avéré**.

### 2.4.3.2 Inventaires de terrain ultrasoniques par échantillonnage

Cet inventaire a pour objectif de caractériser qualitativement (espèces) et quantitativement (nombre de contacts/heure) la population de chiroptères utilisant l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

#### 2.4.3.2.1 Protocole d'inventaire sur site

Globalement, l'activité des chiroptères est découpée en trois phases : printemps, été et automne. L'hiver correspond à la saison d'hibernation. Ainsi, sur la période d'activité, entre la mi-mars et la mi-octobre, **11 soirées d'inventaires ont été menées**. La méthode des points d'écoute a été utilisée. Elle consiste à relever sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts ultrasoniques des chauves-souris pendant 10 minutes<sup>5</sup>.

Au total, **huit points d'écoute ultrasonique** ont été répartis dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. La distribution est étudiée de façon à couvrir chaque habitat naturel présent sur le site (lisières, prairies, boisements, etc.). Ainsi, par une méthode d'échantillonnage des différents milieux, les résultats obtenus sont représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue trois types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale<sup>6</sup>.

#### 2.4.3.2.2 Méthodes d'écoute et d'identification

Pour se déplacer et chasser, les chauves-souris émettent des cris dans l'in audible, appelés ultrasons. En fonction de l'espèce et selon l'environnement dans lequel elles évoluent, les chauves-souris émettent des signaux de différentes structures (Fréquence Constante, Fréquence Modulée, etc.).

Des appareils spécifiques permettent de rendre audibles ces signaux par l'intermédiaire de plusieurs modes : le mode hétérodyne, le mode expansion de temps et le mode division de fréquence. La première méthode permet une identification *in situ* de certaines espèces seulement. Pour compléter ce manque, les deux dernières méthodes permettent une analyse plus détaillée des signaux (analyse informatique) pour les espèces plus délicates à identifier. Elles sont équivalentes en termes de résultat. L'emploi d'une des deux méthodes étant suffisant, seul le mode à expansion de temps a été utilisé.

#### Analyses in situ

Le principe du mode hétérodyne est le suivant : le signal émis par une chauve-souris (fréquence reçue) est confronté au signal émis par le détecteur et réglable par l'observateur (fréquence ajustée). Les deux signaux sont alors filtrés par le circuit pour obtenir une nouvelle fréquence audible. Le son entendu résulte de la différence entre la fréquence reçue et la fréquence ajustée. Plus le son obtenu est grave plus cette différence diminue et donc plus l'observateur se rapproche de la fréquence émise par la chauve-souris. C'est l'appréciation de cette fréquence associée à celle de différents paramètres (structure, rythme, intensité) qui

permet d'identifier l'individu au genre ou à l'espèce. Dans ce cas, les signaux sont retransmis en temps réel, ce qui permet une identification immédiate de plusieurs espèces.

#### Analyses informatisées

Le mode expansion de temps permet d'enregistrer les signaux émis par une chauve-souris et de les rejouer à une vitesse plus lente pour les rendre audibles. Les signaux peuvent ensuite être analysés à l'aide d'un logiciel informatique adapté (*Batsound*). Plusieurs paramètres relatifs aux signaux (Fréquence de maximum d'énergie, durée, largeur de bande) peuvent alors être mesurés afin d'identifier le genre ou l'espèce de l'individu détecté. Ce mode est utilisé dans la reconnaissance des espèces les plus délicates (genre *Myotis* par exemple).

#### 2.4.3.2.3 Méthodes d'analyse des résultats

##### Traitement des résultats

##### Calcul des indices d'activité toutes espèces confondues

Afin de rendre les périodes et les points comparables, une unité relative est utilisée pour cette étude : **l'indice d'activité**. Il correspond au nombre de contacts par unité de temps (exprimé en contacts/heure).

##### Calcul des indices d'activité pondérés par espèce

Les intensités d'émissions des chauves-souris varient en fonction de chaque espèce et du milieu dans lequel elles évoluent<sup>7</sup>. Par exemple, les cris du genre *Myotis* sont généralement plus difficilement détectables que les cris émis par le genre *Pipistrellus*. Pour une meilleure comparaison entre les espèces, les intensités d'émissions et le type de milieu sont pris en compte afin d'obtenir un coefficient de détectabilité par espèce (tableau suivant).

Selon l'analyse effectuée, un regroupement par genre peut être effectué dans le cas d'un recouvrement de type acoustique. Le cas échéant, c'est l'indice correspondant à l'espèce la plus probable qui sera retenu. Par exemple, une séquence non identifiée de *Myotis* présentant des signaux haute fréquence en milieu ouvert se verra attribuer l'indice de 2,50.

5 Barataud, 2012

6 Barataud, 2012

7 Barataud, 2020, p. 263

Espèce		Milieux ouvert et semi ouvert		Sous-bois	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	5	5,00
Rhinolophe sp.	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50	10	2,50
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50	8	3,13
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	10	2,50
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	10	2,50
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	10	2,50
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67	10	2,50
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67	8	3,13
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67	10	2,50
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	15	1,67
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25	15	1,67
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	15	1,67
Oreillard sp.	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25	5	5,00
Milieu ouvert et semi-ouvert : durée 4 à 6 ms Sous-bois : durée < 4 ms					
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	20	1,25
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	25	1,00
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	25	1,00
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	25	1,00
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	25	1,00
Oreillard sp.	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,63	20	1,25
Milieu ouvert et semi-ouvert : durée >6 ms Sous-bois : durée 4 à 6 ms					
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	30	0,83
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	30	0,83
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	50	0,50
Sérotine isabelle	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	50	0,50
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	50	0,50
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	80	0,31
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	100	0,25
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	150	0,17
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	150	0,17

Niveau d'intensité d'émission : Très faible à faible / Moyen / Fort / Très fort

Tableau 4 : Intensité d'émission, distances de détection et coefficient de détectabilité des chauves-souris<sup>8</sup>

### Calcul des indices d'occurrences spatiales et temporelles

L'indice d'occurrence spatiale est calculé en divisant le nombre de points sur lesquels une espèce est contactée par le nombre de points totaux. L'indice d'occurrence temporelle fonctionne sur le même principe mais en divisant le nombre de sorties durant lesquels une espèce est contactée par le nombre de sorties totales. Le résultat donne un nombre compris entre 0 et 1. Plus il est élevé, plus l'espèce est contactée sur un nombre important de point ou de sortie.

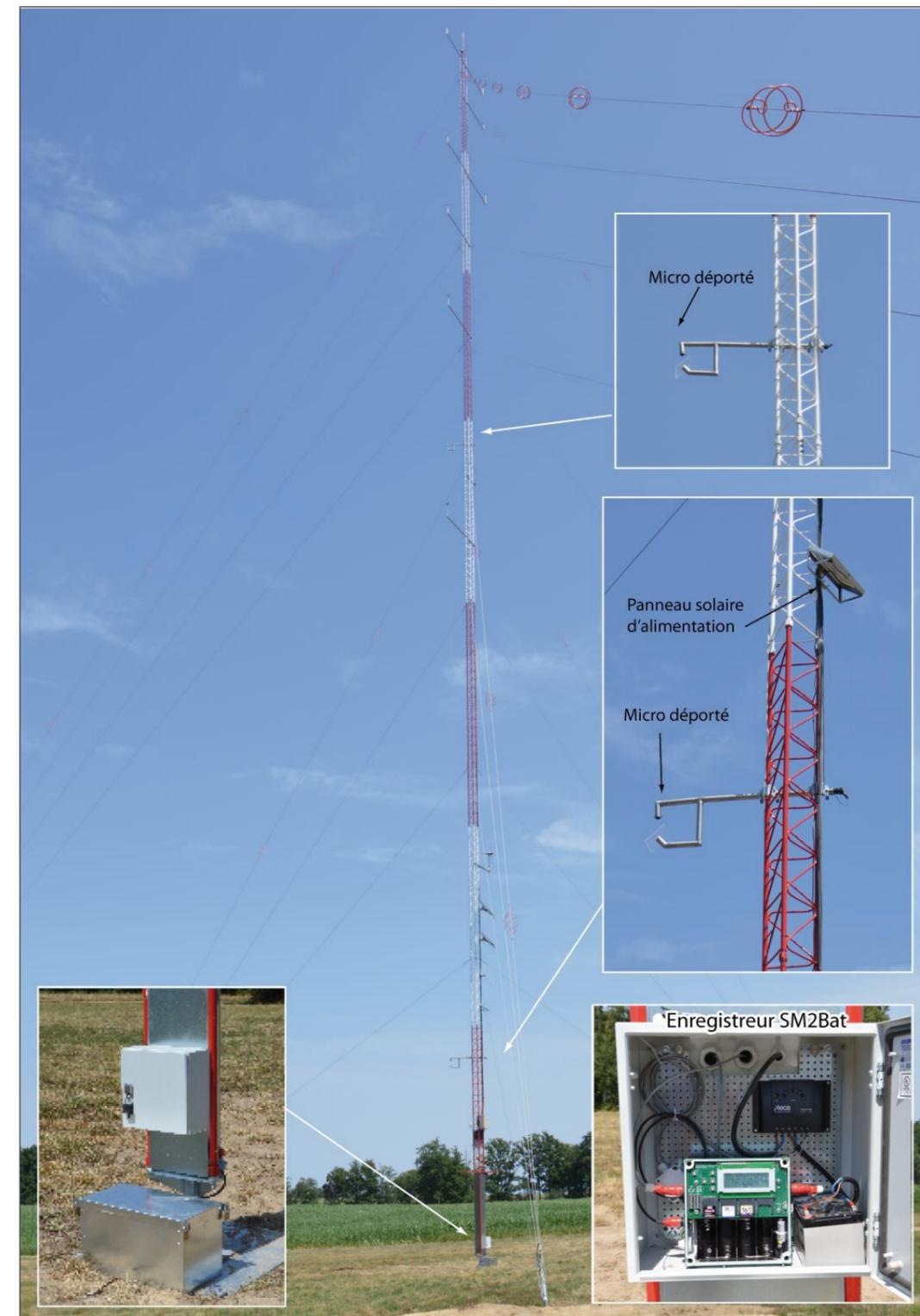
#### 2.4.3.3 Inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur une longue période et à différentes hauteurs. Pour se faire, un dispositif d'écoute ultrasonique automatique a été mis en place sur le mât prévu pour les mesures météorologiques.

##### 2.4.3.3.1 Protocole d'inventaire sur site

Un enregistreur automatique (modèle SM4 de *Wildlife Acoustics*) est placé sur le mât de mesures météorologiques (illustration suivante). Ce dernier sert de support à l'ensemble du dispositif et permet un positionnement des micros à des hauteurs différentes.

L'enregistreur est équipé d'un **microphone placé à la hauteur de 70 m** sur des bras de déport afin d'éviter toute perturbation liée à la structure du mât. Le dispositif est indépendant énergétiquement grâce à une alimentation externe par panneau solaire (figure suivante). Les données sonores sont enregistrées sur des cartes mémoires.



Photographie 1 : Exemple de dispositif installé sur mât de mesures météorologiques

### 2.4.3.3.2 Hauteurs de vol et détectabilité des espèces de chiroptères

Afin, de mieux appréhender la diversité chiroptérologique en hauteur, le schéma suivant a été réalisé. Ce dernier permet de représenter les rayons de détectabilité des espèces ou groupe d'espèces en fonction :

- Des tranches supérieures des hauteurs de vol les plus fréquemment cités en bibliographie
- Des distances de détection des cris variable selon les espèces
- De la sensibilité du microphone installé sur le mât de mesure.

Ce schéma est indicatif et des exceptions sur des contacts de chiroptères en dehors de ces distances d'écoute restent envisageables, ENCIS environnement ayant déjà observé des contacts de Barbastelle d'Europe et d'oreillards à une centaine de mètre de hauteur.

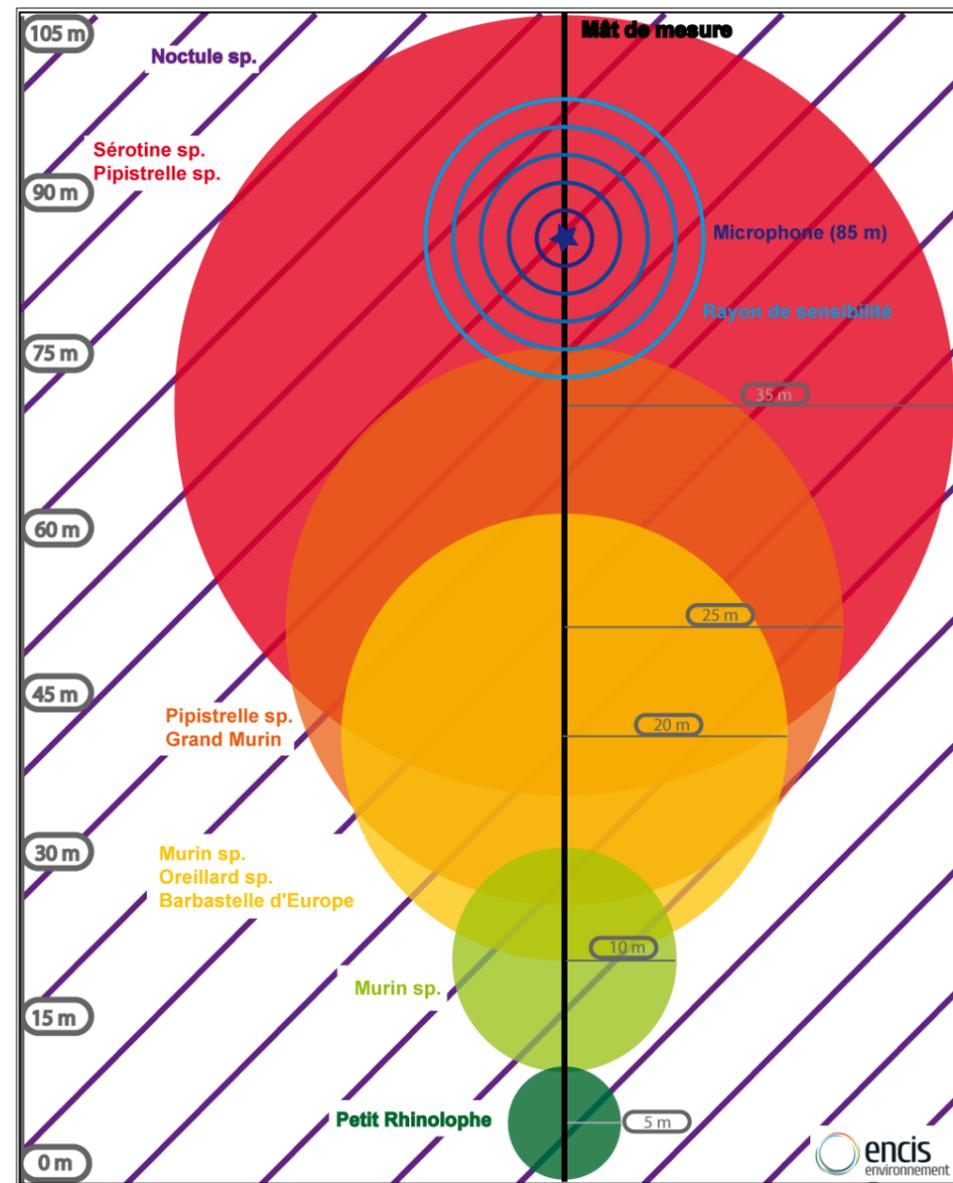


Figure 1 : Hauteurs de vol et détectabilité des espèces de chiroptères

### 2.4.3.4 Inventaires ultrasoniques automatiques au sol

Cet inventaire a pour principe l'enregistrement d'ultrasons dans des milieux favorables à la chasse et au transit des chiroptères. Le protocole proposé passe par la pose au sol, d'un détecteur automatique de type SM4, sur les trois phases du cycle biologique des chiroptères (printemps, été et automne). Les dispositifs ont été placés sur les structures arborées de types haies et lisières. Ils ont été laissés durant une dizaine de jours environ par matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

### 2.4.3.5 Méthode d'analyse des inventaires ultrasoniques automatiques

#### 2.4.3.5.1 Méthodes d'analyse des résultats

Quelle que soit la méthode d'enregistrement utilisée (au sol ou en hauteur), les enregistreurs automatiques génèrent un grand nombre de pistes sonores. Dans le but d'obtenir des données exploitables servant de base à l'interprétation d'un chiroptérologue, trois étapes sont nécessaires :

#### Analyse automatique des données brutes

À chaque détection de cris, le détecteur automatique enregistre et une piste sonore est générée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

Le grand nombre d'heures d'écoute engendre une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasons est utilisé. Le logiciel SonoChiro® traite les enregistrements en deux étapes :

- Le processus de **détection** consiste à localiser puis caractériser dans les fichiers enregistrés un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères.
- Le processus de **classification** s'appuie sur la caractérisation des signaux détectés lors de la phase précédente. Cette classification s'opère sur chaque fichier où le logiciel a détecté des signaux de chiroptères. À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux : espèce, groupe, indice de présence de buzz (son émis pour la détection d'une proie) et indice de présence de cris sociaux. Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.

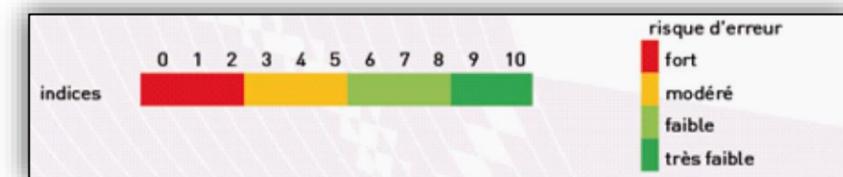


Figure 2 : Indices de confiance établis par Sonochiro® et risques d'erreurs associés

#### Vérification des résultats par un chiroptérologue

Le logiciel de reconnaissance automatique génère un tableau de résultats. Pour chaque séquence enregistrée, un certain nombre de paramètres est donné (groupe, espèce, indices de confiance, nombre de

cris, date de l'enregistrement, etc.). La validité des déterminations issues de la reconnaissance automatique par logiciel est variable selon la qualité des enregistrements, les espèces contactées et le nombre de cris par séquence. Les déterminations au groupe sont généralement fiables tandis que les déterminations fines (à l'espèce) doivent être validées par un chiroptérologue. Dans ce cadre, un chiroptérologue procède à une vérification des espèces sur la base de la bibliographie, de sa connaissance du terrain et des inventaires déjà réalisés. La présence de chaque espèce est vérifiée par un chiroptérologue, à partir d'au moins une séquence sonore parmi les nombreuses enregistrées. Il s'agit de l'enregistrement qui a récolté l'indice de confiance le plus fort et qui par conséquent a le plus de chances d'appartenir à l'espèce. Si l'identification de Sonochiro® est juste, l'espèce est jugée présente. Si Sonochiro® a fait une erreur, au maximum trois autres fichiers correspondant aux valeurs d'indices les plus forts sont vérifiés. Si l'identification est fautive, l'espèce est jugée absente. Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifiée.

Les séquences de qualité médiocre (faiblesse des sons, bruits parasites) ou dont les signaux peuvent correspondre à plusieurs espèces sans possibilité de les différencier, sont laissées au genre afin de limiter les marges d'erreur. À défaut de la connaissance de l'espèce pour certains enregistrements, le nombre de contacts enregistrés constitue une donnée permettant de quantifier l'activité chiroptérologique.

### 2.4.3.6 Matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

#### 2.4.3.6.1 Recherche de gîte

Une lampe de poche, une lampe frontale suffisamment puissante, des jumelles, un détecteur d'ultrasons, un endoscope et un appareil photo sont nécessaires lors des prospections de gîtes.

#### 2.4.3.6.2 Détection ultrasonique manuelle

Le détecteur Pettersson D240X alliant système hétérodyne et expansion de temps a été choisi pour réaliser l'inventaire. Il permet d'enregistrer les sons en expansion de temps et de réécouter la séquence enregistrée en hétérodyne. Cependant, il nécessite l'utilisation d'un enregistreur externe. C'est dans ce but qu'a été utilisé l'enregistreur Roland R05. Cet appareil enregistre les sons avec une fréquence modifiée avec une très bonne qualité (24 bits/96kHz), possède une bonne autonomie (16 heures d'enregistrement) et permet d'enregistrer des commentaires utiles pour archiver les informations collectées sur le terrain (comportement de l'animal, conditions météorologiques). Les signaux ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel d'analyse et de traitement du signal *Batsound*.



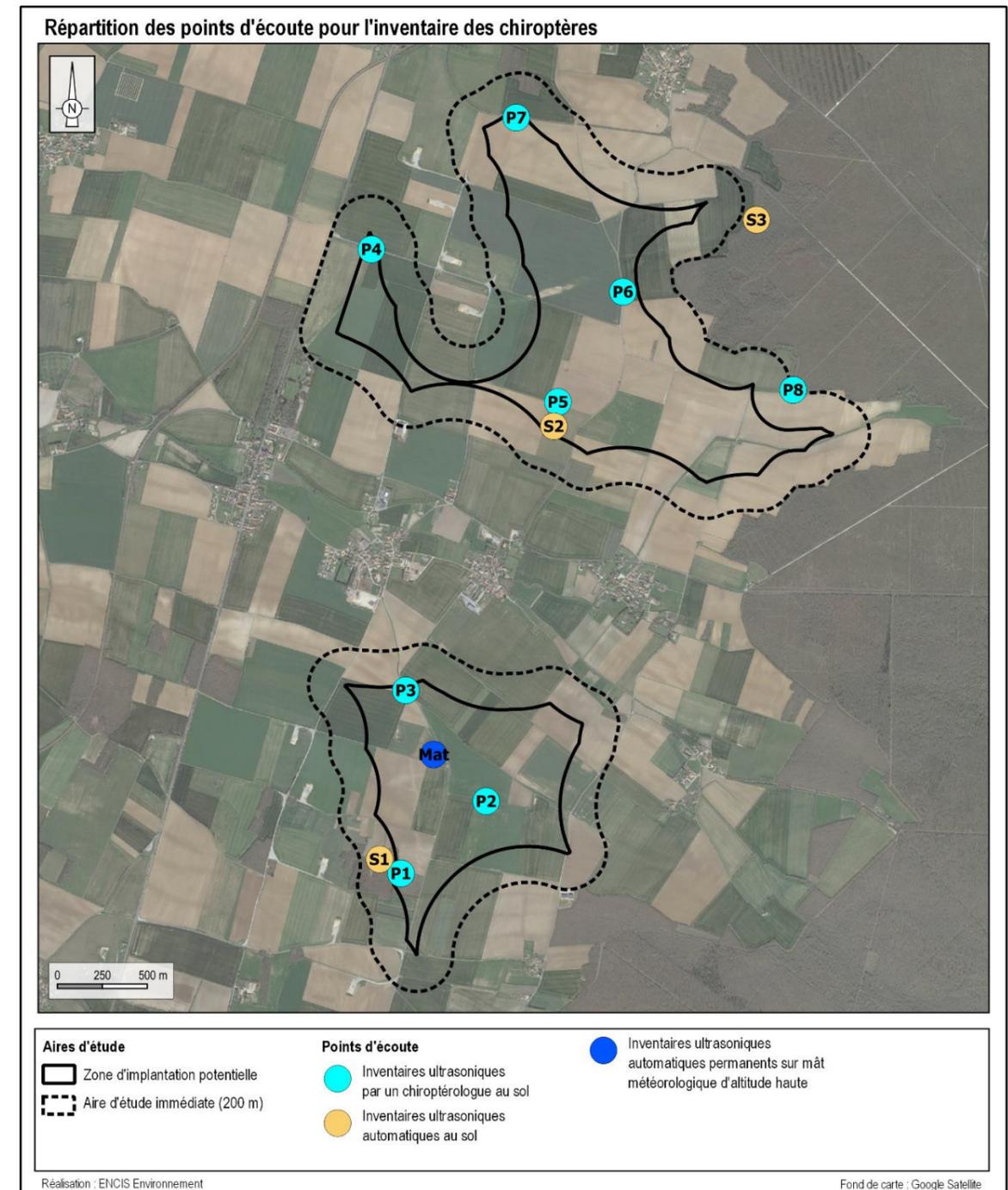
#### 2.4.3.6.3 Détection ultrasonique automatique

Le SM4Bat de *Wildlife® Acoustics* est un appareil permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasoniques de chiroptères.



### 2.4.3.7 Localisation des protocoles effectués

La carte suivante permet de localiser les points d'écoute utilisés dans le cadre des différents protocoles menés lors de l'étude de l'état initial de l'activité chiroptérologique sur site.



Carte 8 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

Le tableau suivant présente les habitats dans lesquels les points d'écoute des différents protocoles ont été réalisés.

Numéro du point	Habitat	Type de milieu	Protocole	Matériel utilisé
P1	Allée forestière	Semi-ouvert	Détection ponctuelle au sol (8 points d'échantillonnage répartis dans l'aire d'étude immédiate)	Détecteur hétérodyne Pettersson D240X
P2	Culture	Ouvert		
P3	Haie arborée	Semi-ouvert		
P4	Culture	Ouvert		
P5	Lisière	Semi-ouvert		
P6	Culture	Ouvert		
P7	Haie multistrates	Semi-ouvert		
P8	Lisière	Semi-ouvert		
S1	Prairie et lisières	Semi-ouvert	Détection continue au sol (1 point d'échantillonnage allant de 8 à 15 nuits d'écoute par session)	SM4Bat
S2	Lisière	Semi-ouvert		
S3	Allée forestière	Semi-ouvert		
Mat	Culture	Ouvert	Détection continue en hauteur (en cours d'inventaire)	SM4Bat

Tableau 5 : Habitat et type de milieu inventorié

## 2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

**Trois sorties d'inventaires de terrain** spécifiquement dédiées à la faune terrestre ont été réalisées. Celles-ci sont complétées par toute observation fortuite réalisée par les naturalistes présents sur site pour les autres thématiques.

### 2.4.4.1 Protocoles d'inventaires pour les mammifères terrestres

Cette catégorie inclut tous les mammifères à l'exception des chiroptères.

#### 2.4.4.1.1 Recherche active

Les inventaires de terrain sont effectués à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Le recensement est effectué à vue et par recherche d'indices de présence (déjections, traces, restes de nourriture, etc.).

#### 2.4.4.1.2 Recherche passive

La recherche active est complétée par des contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection naturaliste.

### 2.4.4.2 Protocoles d'inventaires pour les amphibiens

Dans une première phase, les milieux favorables aux amphibiens sont recherchés dans l'aire d'étude immédiate. Les zones humides, plans d'eau, cours d'eau, fossés, etc., seront importants pour la reproduction, tandis que les boisements constituent pour certaines espèces les quartiers hivernaux et estivaux. Parallèlement, certaines espèces dites pionnières (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune, etc.) sont susceptibles d'occuper des milieux très variés pour se reproduire, et peuvent être présents dans beaucoup d'habitats.

Dans un deuxième temps, en cas de présence d'habitats favorables, les recherches sont orientées vers les pontes, les têtards et larves, et les adultes des 2 ordres d'amphibiens connus en France :

- les anoues (grenouilles, crapauds, rainettes, etc.)
- les urodèles (salamandres, tritons, etc.)

#### 2.4.4.2.1 Méthodes d'identification

Deux méthodes d'identification ont été utilisées pour l'étude batrachologique :

#### **L'identification auditive**

Chez la plupart des espèces d'anoues, les mâles possèdent des chants caractéristiques, dont la portée est très variable selon les espèces : de quelques mètres pour la Grenouille rousse à plusieurs dizaines pour le Crapaud calamite. La période des chants est variable selon les espèces. Elle est directement liée à la période de reproduction.

#### **L'identification visuelle**

L'identification visuelle s'effectue au cours des parcours nocturnes et diurnes dans les milieux aquatiques et terrestres, notamment au moyen de jumelles. L'observation des pontes permet en phase diurne de connaître au moins le type d'espèces comme par exemple les grenouilles vertes et les grenouilles brunes. Dans la phase de métamorphose, la capture des têtards peut également s'avérer utile pour l'identification des espèces. Enfin, au stade des imagos, la capture est moins souvent employée mais peut être nécessaire pour différencier les espèces de grenouilles brunes par exemple. Elle s'effectue souvent au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main.

#### 2.4.4.2.2 Protocole d'inventaire

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Des inventaires crépusculaires et de début de nuit ont été menés afin d'augmenter les chances d'observer les adultes en déplacement, sur les lieux de pontes, ou, pour les anoues, de les entendre en train de chanter.

De plus, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoues et les urodèles actifs en journée. La période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale d'avril à mai. Le choix méthodologique a été de privilégier les espèces plus précoces (Grenouilles brunes, Triton palmé, Salamandre tachetée, etc.) Ces espèces étaient potentiellement présentes sur l'aire d'étude. De plus, lors des inventaires, les habitats de ces espèces sont pris en compte et intégrés à la démarche de préservation (éviter lors de la conception du projet).

### 2.4.4.3 Protocoles d'inventaires pour les reptiles

#### 2.4.4.3.1 Méthodes d'identification

Le travail d'inventaire des reptiles s'est réalisé par des recherches à vue dans les biotopes potentiellement favorables à leur présence. Tous les indices de présence ont été notés. Les mues peuvent également servir à l'identification.

### 2.4.4.4 Protocoles d'inventaires pour l'entomofaune

#### 2.4.4.4.1 Orientation des recherches de terrain

Les recherches de terrain se sont principalement orientées vers deux ordres : les lépidoptères et les odonates.

Parallèlement, les coléoptères sont ponctuellement identifiés. L'étude des coléoptères concerne essentiellement la recherche des espèces reconnues d'intérêt patrimonial au niveau national (Grand Capricorne ou Lucane cerf-volant par exemple) et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### 2.4.4.4.2 Protocole d'expertise et d'identification

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. La plupart des individus rencontrés sont capturés au filet afin d'identifier l'espèce, puis relâchés. Ponctuellement des clichés sont pris pour des déterminations *a posteriori*.

Les odonates sont recherchés prioritairement à proximité des points d'eau. Selon l'espèce, la capture est nécessaire pour la détermination. Cette pratique est non vulnérante et les individus sont relâchés immédiatement.

Concernant les coléoptères, la visite des gîtes potentiels (dessous des bois morts, des écorces et des grosses pierres) a été effectuée dans des conditions de moindre destruction de l'état initial (remise en place des pierres et des bois morts).

#### 2.4.4.5 Matériel utilisé pour les inventaires faunistiques

Le matériel utilisé pour l'inventaire faunistique est le suivant :

- Filet troubleau
- Filet à papillons
- Jumelles Kite Pétrel 10x42
- Loupe de terrain
- Appareil photo numérique étanche



Photographie 2 : Matériel utilisé pour les inventaires faunistiques

### 2.4.5 Synthèse des inventaires de terrain

Le tableau suivant synthétise les dates des périodes d'inventaires de terrain réalisées vis-à-vis des périodes optimales de prospection.

Thème	2020					2021												2022							
	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc..	Janv.	Fév..	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc..	Janv.	Fév..	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	
Flore																									
Avifaune - Hiver																									
Avifaune - Migration prénuptiale																									
Avifaune - Reproduction																									
Avifaune - Migration postnuptiale																									
Chiroptères - Transits printaniers																									
Chiroptères - Mise-bas																									
Chiroptères - Recherche gîtes																									
Chiroptères - Transits automnaux																									
Chiroptères - Inventaires en continu au sol																									
Chiroptères - Inventaires en continu sur mât météorologique																									
Mammifères terrestres																									
Amphibiens																									
Reptiles																									
Invertébrés terrestres																									

Trame foncée : période optimale d'inventaires / Trame claire : période favorable d'inventaires / • : Quinzaine durant laquelle une ou plusieurs visites de terrain ont été réalisées pour les inventaires

Tableau 6 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires

Le tableau suivant synthétise les inventaires de terrain en intégrant les espèces étudiées, les périodes prises en compte, les méthodes d'inventaires, les dates précises et les conditions météorologiques.

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombre de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire rapprochée		1	12 mars 2021	09h00 - 16h00	Pluie légère et soleil	5 à 11 °C	Modéré	Gautier BERT
	Inventaires spécifiques flore par transects sur l'aire rapprochée		3	13 avril 2021	14h00 - 19h00	Partiellement nuageux a dégagé	10 à 15 °C	Faible	
				20 mai 2021	10h00 - 17h00	Soleil à partiellement dégagé	10 à 18 °C	Modéré	
				1 juillet 2021	09h00 - 16h00	Nuageux	15 à 24 °C	Faible	
Zones humides	Sondages pédologiques		1	23 février 2022	09h00 - 1900	Peu nuageux	9 - 12 °C	Faible	Maggie BONMORT
Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	2	14 décembre 2021	08h30 - 13h00	Couvert	9 °C à 14 °C	Modéré sud-est	Jessica VILLERS Pierre-Yves VIGOUROUX Jean-Baptiste PERROTIN
				14 janvier 2021	08h30 - 12h30	Couvert puis pluie	8 °C	Modéré sud-ouest	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations prénuptiales	Observation des flux migratoires (2 points d'observation fixes : 2h30 par point et par passage)	5	15 février 2021	08h25 - 15h00	Nuageux (70 %)	5 à 15 °C	Modéré sud-est	
				04 mars 2021	08h25 - 15h00	Peu nuageux (30 %)	5 à 17 °C	Faible nord	
				18 mars 2021	08h00 - 14h15	Nuageux (90 %)	3 à 11 °C	Nul à modéré nord	
				08 avril 2021	07h30 - 14h00	Couvert	4 à 17 °C	Modéré sud	
				20 avril 2021	07h30 - 14h30	Couvert	9 à 18 °C	Faible sud-est	
	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) Inventaires des rapaces	2	7 avril 2021	07h45 - 16h46	Peu nuageux puis se couvre	6 à 15 °C	Nul à faible Sud	
				20 mai 2021	07h00 - 14h00	Peu nuageux	6 à 11 °C	Très faible Sud	
		Protocole spécifique Circaète Jean-le-Blanc	3	30 mars 2021	09h00 - 15h00	Ciel dégagé	11 à 24 °C	Modéré sud-est	
				14 avril 2021	09h00 - 15h00	Ciel dégagé	4 à 13 °C	Modéré nord-est	
				5 août 2021	10h30 - 16h30	Couvert	20 °C	Modéré sud-ouest	
		Observation des oiseaux de plaine et des rapaces (parcours et points d'observation)	2	18 mai 2021	08h30 - 15h30	Couvert	10 °C	Nul	
	25 juin 2021			08h00 - 15h00	Ciel dégagé	20 à 23 °C	Nul		
	Observation des rapaces forestiers	1	15 juin 2021	08h00 - 15h00	Ciel dégagé	20 à 30 °C	Très faible nord		
	Inventaires de l'avifaune pendant la migration postnuptiale	Observation des rassemblements postnuptiaux	2	22 septembre 2020	18h00 - 20h00	Peu nuageux	22 °C	Faible sud	
				29 septembre 2020	12h00 - 19h30	Ciel dégagé	20 °C	Modéré sud	
Observation des flux migratoires (2 points d'observation fixes : 2h30 par point et par passage)		6	25 août 2021	09h00 - 15h30	Ciel dégagé	16 à 26 °C	Modéré nord-est (rafales à 45 km/h)		
			18 septembre 2020	08h00 - 14h45	Couvert	18 à 27 °C	Faible sud		
			29 septembre 2020	07h40 - 13h50	Couvert	12 à 17 °C	Faible sud-ouest		
			13 octobre 2020	08h15 - 15h05	Couvert	11 à 12 °C	Modéré nord-ouest		
28 octobre 2020	07h00 - 13h45	Couvert	12 à 15 °C	Faible sud-ouest					

				13 novembre 2020	08h00 – 14h50	Nuageux (70 %)	12 à 19 °C	Modéré sud	
--	--	--	--	------------------	---------------	----------------	------------	------------	--

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombre de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Avifaune	Protocole spécifique « Outarde »	Sorties habitats	2	8 – 9 mars 2021	09h00 – 17h00	/	/	/	Jessica VILLERS
		Sortie détection	1	20 avril 2021	17h30 – 21h00	Nuageux (90 %)	19 °C	Nul	
		Sorties suivis	7	5 mai 2021	17h00 – 20h00	Nuageux (80 %)	15 °C	Modéré ouest	
				11 mai 2021	08h00 – 10h00	Couvert	10 à 15 °C	Modéré ouest	
				19 mai 2021	16h30 – 18h50	Peu nuageux	16 °C	Modéré ouest	
				26 mai 2021	08h00 – 10h00	Couvert	11 °C	Faible sud-ouest	
				2 juin 2021	16h00 – 18h30	Ciel dégagé	23 °C	Modéré ouest	
				14 juin 2021	06h25 – 08h50	Ciel dégagé	17 à 25 °C	Faible nord	
				6 juillet 2021	08h30 – 10h00	Nuageux (50 %)	16 °C	Modéré sud-ouest	
		Sorties rassemblements postnuptiaux	2	29 septembre 2020	17h30 – 19h30	Couvert	17 °C	Faible sud-ouest	
13 octobre 2020	17h00 – 19h30			Nuageux (50 %)	16 °C	Modéré nord-ouest			
Chiroptères	Inventaires en phase de transits printaniers et gestations	Écoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (8 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	16 mars 2021	19h40 – 21h29	Nuageux	12 à 11 °C	Faible à modéré	Maggie BONMORT
				27 avril 2021	21h35 – 23h23	Nuageux	16 °C	Nul	
				10 mai 2021	22h00 – 23h47	Nuageux	14 à 12 °C	Nul	
	Écoutes ultrasoniques automatiques au sol	13 nuits	Du 16 au 29 mars 2021		D'une heure avant le coucher à une heure après le lever du soleil	/	/	/	
			Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Écoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (8 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	8 juin 2021	22h22 – 00h07	Nuageux	
	28 juin 2021	22h32 – 00h10				Nuageux	13 à 12 °C	Nul	
	6 juillet 2021	22h31 – 00h18				Nuageux	16 à 14 °C	Nul à faible	
	21 juillet 2021	21h13 – 00h06				Ciel dégagé	24 à 16 °C	Faible	
Écoutes ultrasoniques automatiques au sol	15 nuits	Du 8 au 23 juin		D'une heure avant le coucher à une heure après le lever du soleil	/	/	/		
Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	Du 5 au 6 juillet 2021		Journée	/	/	/	

	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Écoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (8 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	28 septembre 2020	21h18 – 22h17	Ciel dégagé	14 à 13 °C	Faible	
				7 octobre 2020	19h59 – 21h47	Peu nuageux	14 à 13 °C	Faible	
				23 août 2021	21h26 – 23h03	Nuageux	19 à 16 °C	Faible	
				6 septembre 2021	21h15 – 22h54	Ciel dégagé	24 °C	Nul à faible	
		Écoutes ultrasoniques automatiques au sol	8 nuits	Du 28 septembre au 6 octobre 2020	D'une heure avant le coucher à une heure après le lever du soleil	/	/	/	
Écoutes ultrasoniques automatiques en hauteur sur mât météorologique	/	Du 21 juillet 2021 au 11 juillet 2022	/	/		/			
Faune « Terrestre »	- Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices et observation directe - Amphibiens : Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices et observation directe - Entomofaune : Capture au filet, photographie et observation directe	Phase crépusculaire	1	13 avril 2021	21h00 – 00h00	Ciel dégagé	12 à 6 °C	Faible	Gautier BERT
		Phase diurne	3	3 mai 2021	09h00 – 17h00	Peu nuageux	14 à 18°C	Faible à nul	
				14 juin 2021	09h00 – 17h00	Ciel dégagé	17 à 29°C	Faible à modéré	
				21 juillet 2021	09h00 – 17h00	Dégagé à peu nuageux	19 à 28 °C	Modéré	

Tableau 7 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel

## 2.5 Évaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés

### 2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux

Au terme de l'état initial des habitats naturels, de la flore et de la faune, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensé, les **enjeux écologiques sont évalués**.

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Ces critères d'évaluation sont étudiés grâce à l'expertise de terrain et de la bibliographie effectuée par ENCIS Environnement dans le cadre de l'état initial.

Il convient de préciser qu'un enjeu est apprécié de façon indépendante de la nature du projet, à la différence des notions de sensibilité ou d'impact.

Une fois identifiés, les enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de valeur de très faible à très fort.

Niveau de l'enjeu	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

Tableau 8 : Échelle des niveaux d'enjeu

### 2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés

La première étape permettant de définir la patrimonialité des espèces et des habitats est de vérifier leur **statut de protection**. La seconde étape est de vérifier, pour chacun des taxons, le **statut de conservation**. Ce travail s'appuie sur une analyse bibliographique. Après chaque phase d'inventaire, le niveau de patrimonialité d'une espèce sera défini par le croisement de ces deux statuts.

#### 2.5.2.1 Statuts de protection

Ces statuts correspondent aux différentes réglementations s'appliquant aux niveaux international, communautaire, national et parfois régional.

#### 2.5.2.1.1 Statuts de protection de la flore et des habitats naturels

##### Au niveau communautaire

La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place en 1992 sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. Sur les six annexes que contient la directive, deux concernent la flore :

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

##### Au niveau national

Au niveau national, l'arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, mentionne 14 espèces de bryophytes. Il s'agit des 12 espèces mentionnées dans la convention de Berne présentes ou citées sur le territoire métropolitain, et de deux espèces du genre *Riella* (pour des raisons de difficultés de détermination, les trois espèces présentes en France du genre *Riella* sont mentionnées).

Parmi les habitats recensés, une attention particulière est portée aux habitats dits « humides ». Ces derniers sont désignés en référence à 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 - Version consolidée au 19 février 2015.

##### Au niveau régional

Pour parfaire la liste dressée par l'arrêté national, des arrêtés régionaux ont été établis. Pour la région Poitou-Charentes, il s'agit de l'arrêté ministériel du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Poitou-Charentes complétant la liste nationale (J.O 10/05/1988).

#### 2.5.2.1.2 Statuts de protection de la faune sauvage

##### Les conventions internationales

La France adhère à deux conventions internationales, qui serviront de base à l'étude : la convention de Bonn et la convention de Berne.

Ces conventions proposent des dispositifs spécifiques pour la conservation d'espèces en danger et migratrices présentes cycliquement en France ou sur une partie du territoire national.

La **convention de Bonn**, adoptée le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983 porte sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Elle a pour objectif d'assurer à l'échelle mondiale la conservation des espèces migratrices terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leurs aires de répartition. Elle fixe des objectifs généraux aux 112 États signataires (au premier août 2009). Les espèces migratrices couvertes par la Convention sont regroupées en deux annexes :

- Annexe I : 117 espèces migratrices en danger d'extinction (protection stricte)
- Annexe II : espèces dont l'état de conservation est défavorable et qui pourraient bénéficier d'une manière significative d'une coopération internationale.

La **convention de Berne**, adoptée le 19 septembre 1979 et entrée en vigueur le 6 juin 1982, est relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Elle accorde une importance particulière à la nécessité de protéger les habitats naturels menacés de disparition et les espèces vulnérables menacées, y compris les espèces migratrices. Pour ce faire, la convention a établi trois annexes qui présentent la liste des espèces sauvages protégées :

- Annexe I : les espèces de flore sauvage
- Annexe II : les espèces de faune nécessitant une protection particulière
- Annexe III : les espèces de faune sauvage protégées tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation.

### Les déclinaisons communautaires

Les mesures de protection à l'échelle de la Communauté européenne sont issues des conventions qui viennent d'être présentées. Ainsi, deux textes font références pour notre étude : la Directive Habitats et la Directive Oiseaux.

La **Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place suite au sommet de Rio. Datée du 21 mai 1992, elle a été modifiée par la directive 97/62/CEE. Elle fait la distinction entre les espèces qui nécessitent une attention particulière quant à leur habitat, celles qui doivent être strictement protégées et celles dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de réglementation. Elle est composée de 6 annexes :

- Annexe I : liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).
- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne).
- Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- Annexe VI : énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

La **Directive Oiseaux** (2009/147/CEE), du 30 novembre 2009, remplace la première Directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 et intègre ses modifications successives et la codifie. Elle est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. La directive possède 5 annexes :

- Annexe I : 193 espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leurs habitats. Ces derniers sont susceptibles d'être classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des

espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

- Annexe II : 81 espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à leur conservation.
- Annexe III : 30 espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
- Annexe IV : méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdites.
- Annexe V : énumération de sujets de recherches et de travaux sur lesquels une attention particulière sera accordée.

Ces deux dernières directives identifient, dans leurs annexes, la liste des espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire à préserver, par la sélection et la désignation d'un certain nombre de « sites ». Cet ensemble de sites va constituer le réseau écologique européen appelé réseau « Natura 2000 ».

### Les protections nationales

À l'échelle nationale, les outils de protection sont essentiellement des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Ceux-ci concernent généralement les espèces réunies par groupe. On peut donc citer :

- l'**arrêté ministériel du 9 juillet 1999** fixant la liste des **espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France** et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
- l'**arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **insectes protégés** sur le territoire national et les modalités de leur protection.
- l'**arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce nouvel arrêté fait suite à celui du 17 avril 1981.
- l'**arrêté du 8 janvier 2021** fixant les listes des **amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- l'**arrêté ministériel du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire.
- l'**arrêté ministériel du 26 juin 1987** fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

#### 2.5.2.2 Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce. Ces listes n'ont pas de valeur juridique mais peuvent servir de base à l'établissement des protections réglementaires. La plupart des listes sont créées selon la méthode mise en place par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), organisation environnementale mondiale créée en 1948. Ces listes sont établies à des échelles variées (Monde, Europe, France métropolitaine). A une échelle territoriale plus réduite, les listes rouges régionales ou départementales sont consultées. Elles sont généralement établies par les associations environnementales spécialisées et/ou locales. Nous précisons que ces listes rouges n'ont pas de valeur réglementaire mais constituent les principales références dans l'évaluation des statuts de conservation des espèces.

### 2.5.2.2.1 Statuts de conservation de la flore et des habitats naturels

L'ouvrage de référence utilisé est le *Livre rouge de la flore menacée en France* édité conjointement par le Comité français de l'UICN, la Fédération des conservatoires botaniques nationaux (FCBN) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

Sont également utilisées comme références :

- la *Flore vasculaire métropolitaine* (décembre 2018), dans la liste rouge des espèces menacées en France de l'UICN, dont l'évaluation porte sur 1 000 espèces, sous-espèces et variétés,
- la liste rouge des orchidées de France métropolitaine (octobre 2009), également de l'UICN.

### 2.5.2.2.2 Statuts de conservation de la faune sauvage

Plusieurs échelles peuvent être utilisées pour juger de l'état de conservation des espèces recensées lors de l'état initial : listes rouges mondiales, européennes, nationales ou départementales. Les statuts de conservation n'existent pas systématiquement à toutes les échelles ou pour tous les groupes d'espèces.

À l'échelle de la France métropolitaine, les listes rouges pour la faune sauvage utilisées sont les suivantes :

- oiseaux nicheurs (septembre 2016),
- mammifères (novembre 2017),
- amphibiens et reptiles (septembre 2015),
- papillons de jour (mars 2012),
- libellules (mars 2016)
- insectes (1994).

Des listes complémentaires locales sont également utilisées comme les listes des associations régionales, lorsque celles-ci ont été établies.

### 2.5.2.2.3 Les espèces déterminantes au titre des ZNIEFF

Les listes régionales d'espèces végétales et animales dites « déterminantes » pour la désignation des ZNIEFF, ont également été prises en compte dans l'évaluation de la patrimonialité des taxons recensés.

### 2.5.2.2.4 Les espèces concernées par les Plans d'Action nationaux et régionaux

Comme évoqué au travers des documents de référence, les Plans d'Action nationaux viennent renforcer la protection réglementaire de certaines espèces par une démarche volontaire pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les Plans d'Action nationaux sont parfois relayés à l'échelle régionale.

Il est par conséquent vérifié que les espèces recensées lors des inventaires bénéficient ou non d'un Plan d'action.

## 2.5.3 Évaluation des enjeux

### Principe fondamental

Au terme de l'analyse de l'état actuel, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensé, les **enjeux écologiques sont évalués**.

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Ces critères d'évaluation sont étudiés grâce à l'expertise de terrain et de la bibliographie effectuée par ENCIS Environnement dans le cadre de l'analyse de l'état initial.

Il convient de préciser qu'un enjeu est apprécié de façon indépendante de la nature du projet, à la différence des notions de sensibilité ou d'impact. Une fois identifiés, les enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de valeur de très faible à très fort.

### Calcul de l'enjeu théorique

ENCIS Environnement a mis au point une grille d'évaluation pour une prise en compte standardisée des éléments de patrimonialité (statuts de protection et de conservation). Il s'agit d'un système de cotation adapté à chaque groupe taxonomique, et au travers duquel chaque espèce se voit attribuer un **enjeu théorique**, « de base », uniquement fondé sur les **éléments de patrimonialité**.

Le tableau suivant synthétise le système de cotation et les échelles de niveau d'enjeu.

Élément de patrimonialité	Avifaune	Chiroptères	Faune terrestre	Flore	Habitats naturels	
Annexe I (Directive Oiseaux)	16	/	/	/	/	
Annexes I - II (Directive Habitats-Faune-Flore)	/	16	16	16	32	
Protection nationale	/	/	16	16	/	
Protection régionale	/	/	16	16	/	
Listes rouges	Préoccupation mineure (LC)	0	0	0	0	/
	Quasi menacée (NT)	3	3	3	3	/
	Vulnérable (VU)	12	12	12	12	/
	En danger (EN)	48	48	48	48	/
	Menacée d'extinction (CR)	192	192	192	192	/
Éteinte (RE)	768	768	768	768	/	
Déterminant de ZNIEFF	/	/	12	12	/	
Zone humide sur critères floristiques	/	/	/	/	16	
Espèces menacées (NT) ou déterminantes de ZNIEFF	/	/	/	/	4	
Espèces menacées (≥ à « Vulnérable »)	/	/	/	/	8	
Espèces protégées	/	/	/	/	16	

Niveau d'enjeu théorique	Avifaune	Chiroptères	Faune terrestre	Flore	Habitats
<b>Très fort</b>	≥ 192	≥ 192	≥ 100	≥ 100	≥ 56
<b>Fort</b>	≥ 40 à 191	≥ 40 à 191	≥ 40 à 99	≥ 41 à 99	≥ 40 à 52
<b>Modéré</b>	≥ 12 à 39	≥ 12 à 39	≥ 19 à 39	≥ 19 à 39	≥ 16 à 36
<b>Faible</b>	≥ 3 à 11	≥ 3 à 11	≥ 3 à 18	≥ 3 à 18	≥ 4 à 12
<b>Très faible</b>	0	0	0	0	0

Tableau 9 : Cotation des enjeux théoriques fondée sur les éléments de patrimonialité des espèces

Il est important de préciser que certaines listes rouges ou listes de déterminance ZNIEFF, présentent des évaluations différentes selon la phase du cycle biologique (par exemple, un oiseau nicheur pourra être considéré comme VU (Vulnérable) en phase de nidification, mais seulement LC (Préoccupation mineure) en phase migratoire).

Ainsi, au sortir des inventaires de chaque phase biologique, chaque espèce inventoriée reçoit une cote, fournissant automatiquement un niveau d'enjeu théorique. Cet enjeu est valable pour chaque espèce dans un contexte national et local (intégration des évaluations régionales lorsqu'elles existent).

#### Attribution de l'enjeu final

L'utilisation de la seule cotation théorique ne suffit cependant pas pour une bonne prise en compte des enjeux du site. En effet, il est capital d'y ajouter les éléments propres au secteur étudié, à savoir le contexte écologique, les continuités, les comportements, les effectifs, etc.

Pour ce faire, un deuxième niveau de lecture a été créé, afin d'**ajuster la notation théorique au site étudié**. Pour chaque groupe taxonomique, des critères intégrant la fonctionnalité du site pour les espèces (reproduction, repos, nourrissage, transit, etc.) ont été listés et une grille d'ajustement a été construite.

Outre l'intégration de l'utilisation du site par les espèces et plus largement, les particularités ce dernier, **cette méthode permet la reproductibilité des évaluations et la cohérence des enjeux d'un site à un autre.**

Les tableaux suivants listent les différentes variables d'ajustement des enjeux afin d'aboutir à l'enjeu final attribué à chaque espèce. Le principe est l'augmentation ou la diminution du niveau d'enjeu théorique selon les observations et la configuration de chaque site. Par exemple, un enjeu théorique « modéré », recevant un ajustement de « + 1 », se verra porter au niveau d'enjeu final « fort ».

Ajustement de la cotation théorique pour les habitats naturels	
Habitat fortement dégradé	- 1
Habitat accueillant une forte diversité spécifique (par rapport à l'habitat considéré)	+ 1
Habitat présentant une abondance locale faible	+ 1
Habitat présentant une abondance locale très faible	+ 2
Habitat constituant ou faisant partie d'un corridor écologique	+ 1
Boisements matures avec quelques arbres sénescents	+ 2
Boisements matures avec de nombreux arbres sénescents	+ 3
Ajustement de la cotation théorique pour l'avifaune	
Espèce nichant hors de l'AEI et qui n'utilisent pas l'AEI	- 1
Rapace ou espèce à grand rayon d'action nichant hors de l'AER	- 1
Données de l'atlas régional ou national contredisant le statut de l'espèce	- 1
Rapace nicheur probable ou certain sur l'AEI	+ 1
	+ 2
Passereau nicheur probable ou certain sur l'AEI avec un nombre de couples important	+ 1
	+ 2
Espèce présentant un statut de conservation mondial défavorable VU, EN ou CR	+ 1
Ajustement de la cotation théorique pour les chiroptères	
Contact limité de l'espèce et/ou habitat non favorable	- 1
Forte activité enregistrée au travers d'un ou plusieurs protocoles d'écoute	+ 1
Habitat favorable au gîte	+ 1
Présence de gîte d'importance à proximité directe du site (ou bien connecté au site)	+ 1
Présence d'une espèce à faible rayon d'action autour du gîte	+ 1
Ajustement de la cotation théorique pour la faune terrestre	
Espèce présente seulement en transit ou dont l'habitat de reproduction ou de repos est en dehors du site	- 1
Forte abondance de l'espèce sur le site (population réservoir)	+ 1
Espèce se reproduisant sur le site et dont l'habitat est peu présent localement	+ 1
	+ 1
Absence d'habitat de report à proximité du site	+ 2

Tableau 10 : Exemples d'ajustements possibles des cotations des enjeux théoriques

À ce niveau de l'analyse, il en va également de l'importance du regard de l'expert réalisant l'étude, de son interprétation des indices relevés sur site, ainsi que de l'intégration de la bibliographie.

## 2.6 Phase de conception et de conseil

### 2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés

À l'issue de la phase de diagnostic de l'état initial, ENCIS Environnement a proposé une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques du site. Une synthèse des enjeux est réalisée. Elle est présentée au maître d'ouvrage sous la forme d'un tableau récapitulatif et de cartes de synthèses.

Une première évaluation des sensibilités du milieu naturel et des espèces observées à un projet de parc éolien théorique est effectuée afin d'établir une série de préconisations utiles à l'évitement ou la réduction d'impacts bruts potentiels. L'analyse des sensibilités est faite selon la méthode développée dans les chapitres suivants.

### 2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées

Le porteur de projet envisage généralement plusieurs partis d'aménagements et plusieurs variantes. Durant cette phase de conception, les experts naturalistes doivent être mis à contribution afin de rechercher les solutions d'évitement et de réduction maximale des impacts potentiels identifiés. Dans le cadre d'une approche multicritère, ces différents partis d'aménagements et solutions techniques envisagés sont analysés par le bureau d'études pour en pré-évaluer les impacts potentiels. Les critères d'évaluation des impacts potentiels sont les suivants :

- les enjeux identifiés durant l'état initial,
- la sensibilité des espèces/habitats d'espèce au type de projet prévu (ex : adaptation des oiseaux observés à la présence d'un parc éolien),
- la nature des variantes envisagées (localisation des éoliennes, gabarit et nombre d'éoliennes, localisation des aménagements connexes, etc.).

Selon la méthode ERC (Éviter/Réduire/Compenser), l'évitement des impacts doit être recherché en premier lieu. Sur la base de ces pré-évaluations environnementales, il s'agit donc, en cas de besoin, de modifier le projet pour éviter au maximum les impacts théoriques sur les habitats naturels et la flore, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères du site.

Le porteur de projet choisit le projet final sur sa propre analyse multicritères intégrant les autres problématiques environnementales, foncières et techniques.

## 2.7 Méthode d'évaluation des impacts

Dans le présent rapport, on définit les impacts comme le croisement de trois paramètres :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. Partie 3 : État initial des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les habitats naturels et espèces,
- la sensibilité de ces habitats naturels et de ces espèces au projet éolien final.

### 2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets

Une fois le projet retenu par le maître d'ouvrage, il est possible d'en estimer précisément ses effets. Le terme d'**effet** est utilisé pour désigner les interactions possibles du projet d'aménagement en phase travaux et en phase d'exploitation sur son environnement. C'est la manière dont le projet affecte son milieu.

Les effets génériques de la phase travaux d'un parc éolien sur le milieu concernent : éventuellement le défrichage et la coupe de haies, le terrassement des sols, la présence d'engins et d'activités humaines générant du bruit, etc.

Les effets en phase d'exploitation sont principalement liés à la présence des éoliennes qui sont des structures mobiles s'érigeant en hauteur et susceptibles d'avoir un impact sur la faune volante (collision, effarouchement, barotraumatisme, etc.) et au fait que le parc éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre.

Les effets peuvent être négatifs ou positifs, temporaires, à moyen terme, à long terme ou permanents, réversibles ou non.

### 2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques

#### 2.7.2.1 Définition de la sensibilité

D'après le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens, **la sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel d'un parc éolien sur l'espèce ou l'habitat concerné** (ex : vulnérabilité des espèces d'oiseaux à la collision des pales). Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par la présence d'aérogénérateurs et des aménagements connexes seront considérées comme faiblement sensibles au projet éolien. En revanche, certaines espèces seront susceptibles d'être affectées de façon plus notable et présenteront donc une sensibilité plus importante à ce projet éolien.

Les niveaux de sensibilité attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets éoliens et des expertises *in situ*.

Les sensibilités peuvent donc se décliner d'un niveau nul à fort, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

#### 2.7.2.2 Méthode d'évaluation des sensibilités de la flore et des formations végétales

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par les travaux de terrassements nécessaires à l'aménagement du parc éolien.

Il s'agit d'identifier et de localiser les habitats naturels / stations de flore potentiellement sensibles au projet, c'est-à-dire pouvant être concernés par une ou plusieurs étapes des travaux (par destruction ou altération).

#### 2.7.2.3 Méthode d'évaluation des sensibilités avifaunistiques

La sensibilité d'une espèce d'oiseau vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs éoliens effectivement constatés sur les oiseaux (mortalité, perte d'habitat, etc.).

ENCIS Environnement s'appliquera dans la définition des sensibilités d'espèces à :

- différencier les espèces nicheuses, migratrices, hivernantes,
- identifier les populations et effectifs concernés,
- identifier les habitats des espèces concernés (zone d'alimentation, d'hivernage, de repos et de reproduction) par le projet,
- replacer les retours d'expérience ou les éléments bibliographiques dans le contexte du site (cf. Bibliographie).

Ainsi, une espèce d'oiseau peut présenter une sensibilité forte à un parc éolien – fonction de son implantation, de son dimensionnement, du comportement local de l'espèce – mais une sensibilité faible face à un autre parc éolien.

### 2.7.2.4 Méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques

La méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques est similaire à celle des oiseaux. Une attention particulière visant ce groupe sera portée à replacer dans le contexte du site étudié, les retours d'expériences et publications statistiques globales. Par exemple, certaines espèces de chauves-souris ne volant qu'à faible altitude, ne s'avèrent pas sensibles aux risques de collision avec les pales. En revanche, elles peuvent être sensibles à la perturbation ou la destruction des habitats boisés.

### 2.7.2.5 Méthode d'évaluation des sensibilités de la faune terrestre

La sensibilité de la faune terrestre vis-à-vis d'un projet éolien est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc éolien représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune terrestre. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales lors de la phase de travaux qui sera prise en compte. Les dérangements directs (présence des machines) ou indirects (présence humaine liée au parc), seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

### 2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts

**L'impact est la transposition de l'effet du projet sur une échelle de valeur, en fonction de l'enjeu et de la sensibilité de l'habitat naturel ou de l'espèce concerné par cet effet.** Il est qualifié et si possible quantifié eu égard aux populations d'espèces référencées localement, régionalement, nationalement, etc.

Les effets sur l'environnement seront évalués en fonction de la variante prévue (nombre, disposition et gabarit des éoliennes, aménagements connexes : pistes créées, locaux techniques, raccordement, etc.) et des résultats des sensibilités.

- De manière générale, la détermination de l'impact, pour chaque effet du parc éolien, sera le résultat du croisement de trois critères :
- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. 3 État initial des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les milieux et espèces,
- et la sensibilité de ces milieux et de ces espèces au projet éolien final.

Nous distinguerons l'impact brut de l'impact résiduel, après application d'une mesure d'évitement et /ou de réduction. En effet, afin de suivre la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser), l'évaluation des impacts est transcrite au travers de deux phases :

- **l'impact brut** correspond à l'impact avant la mise en place des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de l'impact brut peut aller de **nul à très fort**. En cas de niveau d'impact égal ou supérieur à modéré, il apparaît nécessaire de mettre en place un évitement ou une réduction de l'impact.
- **l'impact résiduel** est l'impact résultant des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de cet impact est qualifié de **non significatif ou significatif**. En cas d'impact résiduel non significatif, aucune mesure de compensation n'est à mettre en place, car il ne porte pas atteinte au maintien des populations des espèces végétales ou animales protégées et, plus généralement, il reste dans le cadre légal des articles de protection de la flore et de la faune sauvage. En cas d'impact résiduel significatif, il est jugé que les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'une ou des mesures de compensation s'avèrent nécessaires.

Ainsi, par exemple, la mortalité (effet) causée par la collision (cause de l'effet) d'un oiseau très patrimonial (enjeu) et peu adaptable à la présence d'éoliennes (sensibilité) peut engendrer la régression à long terme de la population locale, soit un impact brut fort. Le déplacement de l'éolienne en dehors du couloir de déplacement principal permet de réduire l'impact résiduel afin qu'il soit modéré.

	Enjeu du milieu ou de l'espèce affectée	Effets du projet	Sensibilité du milieu ou de l'espèce affectée à un projet éolien		Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Item	Très faible	Temporaire/ moyen terme/ long terme/ permanent	Nulle	→	Nul	Mesure d'évitement et de réduction	Non significatif
			Très faible		Très faible		
	Faible	Importance	Faible		Faible		
	Modéré		Modérée		Modéré		
	Fort		Forte		Fort		
Très fort	Direct/Indirect	Très forte	Très fort	Significatif (compensation)			

Tableau 11 : Méthode d'évaluation des impacts

### 2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés

Dans la partie consacrée aux impacts, un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, soit la prise en compte des projets connus qui ; lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. La liste des projets connus est dressée également selon des critères de distances au projet évalué. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques et enjeux du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux. Ainsi, la liste des projets connus sera établie dans la limite de l'aire d'étude éloignée (soit supérieure à 10 km). A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parcs éoliens	Aire d'étude éloignée
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	
Ouvrages infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée

Tableau 12 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

### 2.7.5 Évaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement) :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

En mars 2014, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque,

*malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées ».*

Une synthèse des mesures mises en place par le porteur de projet ainsi que de la qualification des impacts résiduels permettra de déterminer si le projet est, ou non, placé dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.

## 2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi

### 2.8.1 Définition des différents types de mesures

- **Mesure d'évitement** : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.
- **Mesure de réduction** : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.
- **Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de recréer globalement, sur site ou à proximité, la valeur initiale du milieu.
- **Mesure d'accompagnement et de suivi** : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures mises en place et les impacts réels lors de l'exploitation.

### 2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible ou bien grâce à la diminution du nombre d'aérogénérateurs.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impacts résiduels significatifs, des mesures de compensation pourront être mises en place. La figure suivante illustre la démarche ERC utilisée dans le cadre de l'étude.

### 2.8.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure
- Impact potentiel identifié
- Objectif de la mesure et impact résiduel
- Description de la mesure

- Coût prévisionnel
- Échéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

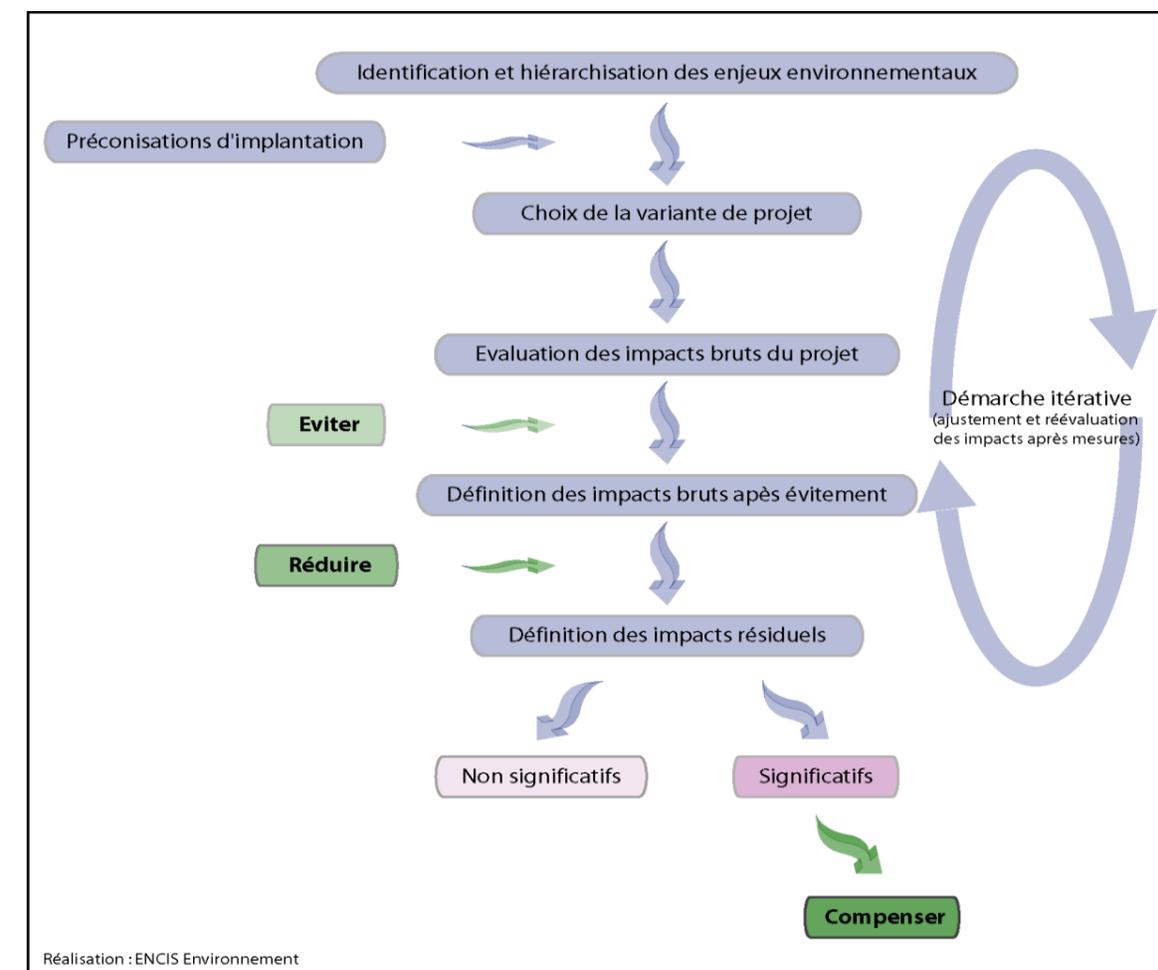


Figure 3 : Démarche Éviter, Réduire, Compenser

## 2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

L'état initial de l'environnement et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'analyse de l'état initial est basée sur :

- une collecte d'informations bibliographiques,
- des relevés de terrain,
- des entretiens avec les personnes ressources (Services de l'État, etc.),
- des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, type d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, déchets occasionnés...

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont des limites et des difficultés peuvent être rencontrées.

### 2.9.1 Limites des méthodes employées

Pour réaliser le diagnostic des **milieux naturels**, des relevés ont été réalisés. Ces nombreux diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible. Toutefois, rappelons qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Néanmoins, la précision apportée au diagnostic s'adapte au mieux aux exigences d'un dossier d'étude d'impact.

#### 2.9.1.1 Limite des méthodes employées pour la flore et habitats naturels

La période de floraison s'étale sur plusieurs mois en fonction des espèces végétales. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise de la flore présente sur le site.

#### 2.9.1.2 Limite des méthodes employées pour l'avifaune

Pour la phase hivernale, les oiseaux sont plus discrets en l'absence de chants territoriaux et de ralentissement de leur activité. Les contacts sont par conséquent plus difficiles à obtenir.

En phases migratoires, l'altitude élevée utilisée par certains individus, ainsi que la présence de nuages ou brouillard peuvent diminuer la détectabilité des espèces. Ce paramètre météorologique étant variable, les conditions d'observation peuvent être différentes d'une journée d'observation à l'autre. Ceci entraîne une inégalité des résultats obtenus.

Les inventaires en migration étant réalisés par un seul observateur, certains flux peuvent être sous-estimés en raison des concentrations éventuelles, tels que les passages groupés simultanés.

#### 2.9.1.3 Limite des méthodes employées pour les chiroptères

Les inventaires réalisés *in situ* (acoustiques, prospections des gîtes) sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude.

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrellus* et *Myotis*. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance<sup>9</sup>. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

L'utilisation d'un matériel électronique induit des risques de problèmes techniques (pannes) temporaires.

#### 2.9.1.4 Limite des méthodes employées pour les mammifères terrestres et les reptiles

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » (par opposition aux chiroptères) et des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

#### 2.9.1.5 Limite des méthodes employées pour les amphibiens

La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative ont probablement limité les résultats des inventaires de terrains. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux batrachologiques sur le site.

#### 2.9.1.6 Limite des méthodes employées pour les invertébrés terrestres

La phénologie des espèces n'est pas la même au sein des groupes. Aussi, certaines espèces ne sont visibles que quelques semaines durant la période d'activité. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux sur le site.

Les conditions météorologiques déterminent majoritairement le comportement des rhopalocères et des odonates. Lorsqu'il y a du vent ou lorsque le ciel est couvert, beaucoup d'individus sont posés dans les végétaux ou les arbres, rendant ainsi leur observation plus difficile.

#### 2.9.1.7 Limite des méthodes employées pour l'évaluation des impacts

Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs éoliens sont des infrastructures de production de l'électricité relativement récentes. Bien que la première centrale éolienne française date des années 90 (parc éolien de Lastours, 11), la généralisation de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir des années 2000. Le retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement (avifaune,

<sup>9</sup> Barataud, 2012

chiroptères, acoustique, paysage, déchets occasionnés, etc.) n'a pas encore généré une bibliographie totalement complète.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, et a réalisé des visites de sites en exploitation et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études et des porteurs de projets nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.

## 2.9.2 Difficultés rencontrées

### 2.9.2.1 Étude de l'avifaune

La présence du chantier éolien en cours du « Plaine de Courance » sur l'AEI du projet a perturbé ponctuellement les sorties de migrations postnuptiale et hivernales par des routes et chemins en travaux et interdits à l'accès.

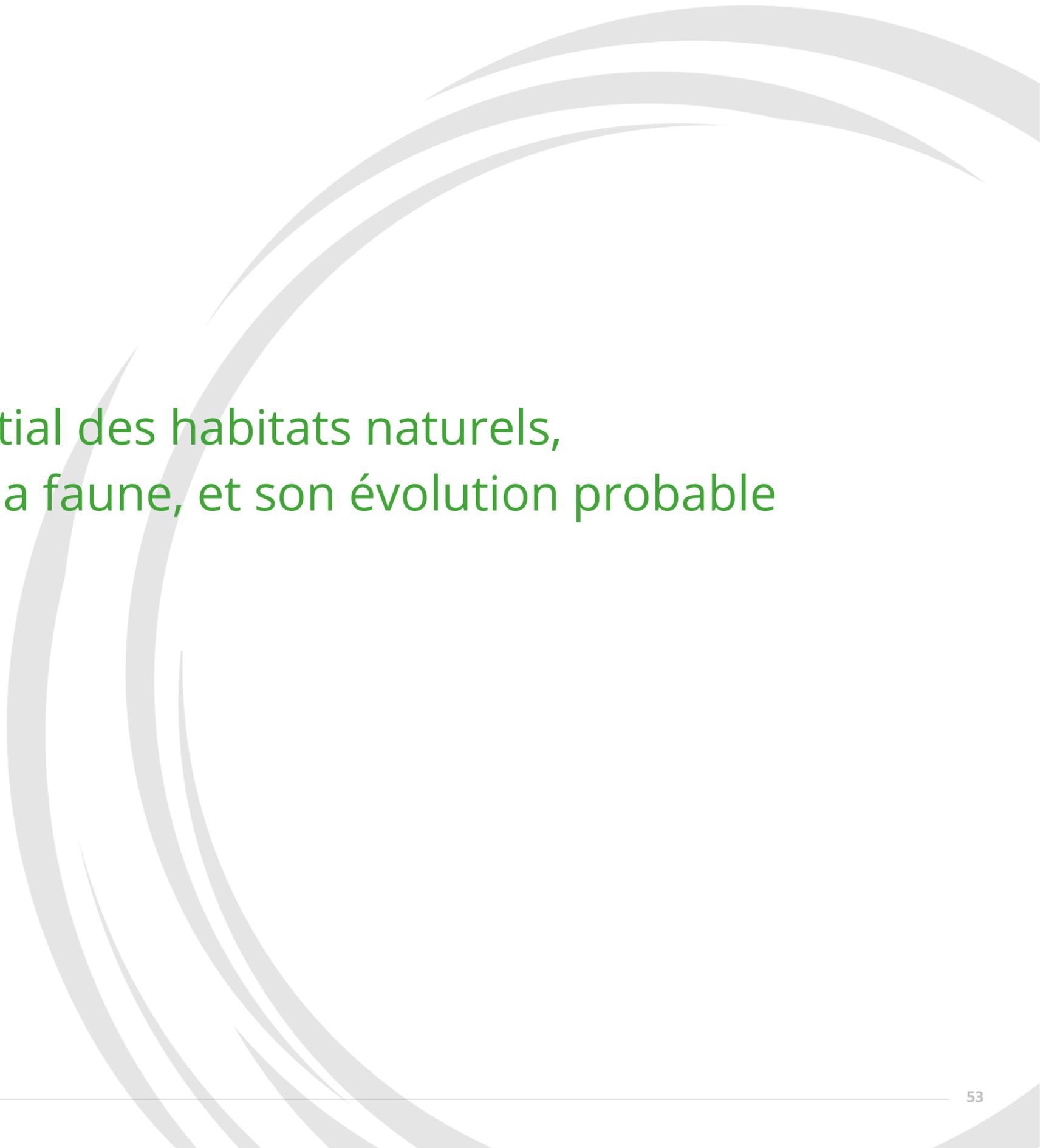
### 2.9.2.2 Étude des chiroptères

Les conditions météorologiques ont été globalement satisfaisantes pour la période mais elles n'ont pas toujours été optimales. Certaines nuits, en automne et au printemps notamment, la température était un peu fraîche ce qui a pu limiter l'activité chiroptérologique.

Dans le cadre des inventaires ultrasoniques, des fréquences parasites ont limité la qualité d'écoute lors des inventaires ponctuels au sol. En effet, en période estivale, les orthoptères sont très actifs et leurs stridulations peuvent interférer avec les cris d'écholocation des chiroptères.

### 2.9.2.1 Étude des Lépidoptère

Les papillons sont des insectes fragiles qui, pour certaines espèces sont visibles uniquement quelques semaines par an. Pour cette année d'inventaire les conditions climatiques étaient peu favorables à ce groupe, les températures étaient globalement basse avec beaucoup d'intempérie, ces conditions limitent l'observation des papillons.



## 3 État initial des habitats naturels, de la flore et de la faune, et son évolution probable



Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie de l'étude d'impact sur l'environnement précise :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, **la biodiversité**, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Dans le cadre de ce volet dédié aux habitats naturels, à la flore et à la faune, ce sont les aspects sur la biodiversité qui seront traités.

### 3.1 Contexte écologique du secteur

Le contexte écologique global est décrit sur la base des enjeux définis dans :

- les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional Éolien (chapitre sur les milieux naturels), Schéma Régional de Cohérence Écologique,
- les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc.),
- les continuités écologiques.

#### 3.1.1 Plans d'actions

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

##### 3.1.1.1 Plans nationaux d'action<sup>10</sup>

En mars 2021, les Plans Nationaux d'Action (PNA) concernent les groupes d'espèces suivants :

- Flore : 117 espèces concernées ;
- Oiseaux : 21 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 8 espèces concernées ;
- Reptiles : 6 espèces concernées ;
- Amphibiens : 3 espèces concernées ;

- Insectes : 18 espèces d'odonates, 42 espèces de lépidoptères et le groupe des « pollinisateurs sauvages » ;
- Poisson : 2 espèces ;
- Mollusques : 3 espèces.

Le tableau suivant détaille les différents plans d'actions à l'échelle nationale.

Classe	Nom commun	Nom scientifique	Date PNA	Objectif du PNA
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	En évaluation	Rétablissement
	Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	En évaluation	
	Pélobate brun	<i>Pelobates fuscus</i>	En évaluation	
Chiroptères	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2016-2025	Conservation
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2016-2025	
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2016-2025	
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2016-2025	
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	2016-2025	
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	2016-2025	
	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	2016-2025	
	Murin d'Escalera	<i>Myotis escaleraii</i>	2016-2025	
	Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus Felten</i>	2016-2025	
	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2016-2025	
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2016-2025	
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2016-2025	
	Murin de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2016-2025	
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2016-2025	
	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	2016-2025	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2016-2025		
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2016-2025		
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2016-2025		

<sup>10</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-cadre-juridique-des-plans.html>

		Rhinolophe de Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	2016-2025	
Flore		Corniche de la Riviera	<i>Acis nicaeensis</i>	En préparation	-
		Buglosses crépue	<i>Anchusa crispera</i>	En évaluation	Rétablissement
		Armérie de Belgentie	<i>Armeria belgiensis</i>	En préparation	-
		Lunetière de Rotgès	<i>Biscutella rotgesii</i>	En évaluation	Rétablissement
		Centranthe à trois nervures	<i>Centranthus trinervis</i>	En évaluation	Rétablissement
Flore		Panicaut vivipare	<i>Eryngium viviparum</i>	En préparation	-
		Statice de Bonifacio	<i>Limonium bonifaciense</i>	En préparation	-
		Statice de Florence	<i>Limonium florentinum</i>	En préparation	-
		Statice de Patrimonio	<i>Limonium patrimoniense</i>	En préparation	-
		Statice de Porto-Vecchio	<i>Limonium portovecchiense</i>	En préparation	-
		Saladelle de Tarco	<i>Limonium tarcoense</i>	En préparation	-
		Saxifrage œil-de-bouc	<i>Saxifraga hirculus</i>	En préparation	-
		Éboulis de la vallée de la Seine normande		En préparation	-
Flore-habitat		Plantes messicoles (105 espèces)		En préparation	-
		Végétation de bords d'étangs arrière-littoraux de Landes et Gironde		En préparation	-
		Polinisateurs sauvages		2016-2020	Rétablissement
Insectes	Lépidoptère	Nacré tyrhénien	<i>Argynnis elisa</i>	2018-2028	Conservation
		Argus castillan	<i>Aricia morronensis</i>	2018-2028	
		Nacré de la Canneberge	<i>Boloria aquilonaris</i>	2018-2028	
		Nacré de la Bistorte	<i>Boloria eunomia</i>	2018-2028	
		Hespérie de la Ballote	<i>Carcharodus baeticus</i>	2018-2028	
		Hermite	<i>Chazara briseis</i>	2018-2028	
		Fadet de l'Elyme	<i>Coenonympha hero</i>	2018-2028	
		Fadet des Laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>	2018-2028	
				Fadet des tourbières	
		Solitaire	<i>Colias palaeno</i>	2018-2028	
		Moiré des Sudètes	<i>Erebia sudetica</i>	2018-2028	
		Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	2018-2028	
		Damier des Knauties	<i>Euphydryas desfontainii</i>	2018-2028	
		Damier du Chèvrefeuille	<i>Euphydryas intermedia</i>	2018-2028	
		Damier du Frêne	<i>Euphydryas maturna</i>	2018-2028	
		Hespérie du Barbon	<i>Gegenes pumilio</i>	2018-2028	
		Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	2018-2028	
		Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	2018-2028	
		Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>	2018-2028	
		Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	2018-2028	
		Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	2018-2028	
		Azuré des paluds	<i>Maculinea nausithous</i>	2018-2028	
		Azuré de la sanguisorbe	<i>Maculinea teleius</i>	2018-2028	
		Mélitée des Digitales	<i>Melitaea aurelia</i>	2018-2028	
		Alexanor	<i>Papilio alexanor</i>	2018-2028	
		Porte-queue de Corse	<i>Papilio hospiton</i>	2018-2028	
		Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	2018-2028	
		Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2018-2028	
		Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>	2018-2028	
		Azuré de la Croisette	<i>Phengaris alcon</i>	2018-2028	
		Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	2018-2028	
		Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>	2018-2028	
		Azuré de la Sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>	2018-2028	
		Piérade de l'Aéthionème	<i>Pieris ergane</i>	2018-2028	

		Vanesse des parietaires	<i>Polygonia egea</i>	2018-2028			
		Hespérie des Cirsés	<i>Pyrgus cirsii</i>	2018-2028			
		Hespérie rhétique	<i>Pyrgus warrenensis</i>	2018-2028			
		Faux-Cuivré smaragdin	<i>Tomares ballus</i>	2018-2028			
		Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	2018-2028			
		Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	2018-2028			
		Zygène de la Vésubie	<i>Zygaena brizae</i>	2018-2028			
		Zygène de l'Esparcette	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	2018-2028			
		Mammifères (hors chiroptères)	Loup gris	<i>Canis lupus</i>		2018-2023	Rétablissement
Bouquetin ibérique	<i>Capra pyrenaica</i>		2014-2022	Conservation			
Hamster commun	<i>Cricetus cricetus</i>		2019-2028				
Desman des Pyrénées	<i>Galemys pyrenaicus</i>		En évaluation	Rétablissement			
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>		2019-2028	Conservation			
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>		En préparation	-			
Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>		En préparation	-			
Ours brun	<i>Ursus arctos</i>		2018-2027	Conservation			
Mollusques	Grande mulette	<i>Margaritifera auricularia</i>	En évaluation	Rétablissement			
	Mulette perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>	En préparation	-			
	Helix de Corse	<i>Tyrrhenaria ceratine</i>	En évaluation	Rétablissement			
Insectes	Odonates	Aeshne azurée	<i>Aeshna caerulea</i>	En préparation	-		
		Agrion bleuissant	<i>Coenagrion caerulescens</i>	En préparation			
		Agrion à lunules	<i>Coenagrion lunulatum</i>	En préparation			
		Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	En préparation			
		Agrion orné	<i>Coenagrion ornatum</i>	En préparation			
		Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>	En préparation			
		Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	En préparation			
		Leste à grands stigmas	<i>Lestes macrostigma</i>	En préparation			
		Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	En préparation			
		Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	En préparation			
		Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	En préparation			
		Lindenie à quatre feuilles	<i>Lindenia tetraphylla</i>	En préparation			
		Cordulie splendide	<i>Macromia splendens</i>	En préparation			
		Déesse précieuse	<i>Nehalennia speciosa</i>	En préparation			
		Gromphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	En préparation			
		Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	En préparation			
		Leste enfant	<i>Sympecma paedisca</i>	En préparation			
		Sympétrum déprimé	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	En préparation			
		Oiseaux	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>		En préparation	Conservation
			Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>		En préparation	
			Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>		2014-2023	
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>		En préparation				
Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>		En préparation	-			
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>		2010-2020	Conservation			
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>		2016-2025				
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>		En préparation				
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>		En préparation				
Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i>		En préparation				
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		En préparation				
Alouette calandre	<i>Melanocorypha calandra</i>		En évaluation	Rétablissement			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		2018-2027	Conservation			
Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	2015-2024					
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	En préparation					
Ganga cata	<i>Pterocles alchata</i>	En évaluation	Rétablissement				

	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	En préparation	-
	Sitelle corse	<i>Sitta whiteheadi</i>	2017-2026	Conservation
	Grand Tétraras	<i>Tetrao urogallus (major et aquitanicus)</i>	2012-2021	
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	En préparation	
Poissons	Esturgeon européen	<i>Acipenser sturio</i>	En préparation	Conservation
	Apron du Rhône	<i>Zingel asper</i>	En préparation	-
Reptiles	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	En préparation	Conservation
	Lézard du val d'Aran	<i>Iberolacerta aranica</i>	En préparation	
	Lézard d'Aurelio	<i>Iberolacerta aurelioii</i>	En préparation	
	Lézard de Bonnal	<i>Iberolacerta bonnali</i>	En préparation	
	Emyde lépreuse	<i>Mauremys leprosa</i>	En préparation	
	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	2018-2027	
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	En préparation	
Vipère d'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>	En préparation		

Tableau 13 : Espèces faisant l'objet d'un PNA (mars 2020)

### 3.1.1.2 Plans régionaux d'action

Chaque région de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Actions (PRA) adapté à son contexte.

À l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, les Plans Régionaux d'Actions des anciennes régions n'ont pas encore été regroupés. Cependant, le site de la DREAL présente la liste des Plans Nationaux et Régionaux d'Actions qui concernent la Nouvelle-Aquitaine :

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
Flore	-
Oiseaux	Gypaète barbu, Vautour percnoptère, Milan royal, Outarde canepetière, Vautour fauve
Chiroptères	Toutes les espèces de chauves-souris présentes en Nouvelle-Aquitaine
Mammifères (hors chiroptères)	Vison d'Europe, Ours brun, Loutre d'Europe
Reptiles et amphibiens	Cistude d'Europe et Lézard ocellé
Insectes	Papillons du genre <i>Maculilnea</i> Odonates
Invertébrés terrestres	-
Poissons	Esturgeon européen

Tableau 14 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Nouvelle Aquitaine

En région Poitou-Charentes les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
Oiseaux	- Aucune
Mammifères	- Aucune
Reptiles et amphibiens	- Aucune
Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus euryale, Myotis daubentoni, Myotis brandtii, Myotis mystacinus, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis nattereri, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis blythii, Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Nyctalus lasiopterus, Eptesicus serotinus, Vespertilio murinus, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii, Hypsugo savii, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii</i>
Insectes	<i>Aeshna isoceles, Coenagrion mercuriale, Coenagrion pulchellum, Gomphus flavipes, Erythromma najas, Gomphus graslinii, Leucorrhinia albifrons, Ophiogomphus cecilia, Leucorrhinia caudalis, Oxygastra curtisii, Leucorrhinia pectoralis, Macromia splendens, Lestes dryas, Lestes macrostigma, Lestes sponsa, Somatochlora flavomaculata, Sympetrum vulgatum</i> <i>Maculinea ario, Maculinea alcon, Maculinea teleius</i>

Tableau 15 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Poitou-Charentes

### 3.1.2 Schéma Régional Éolien

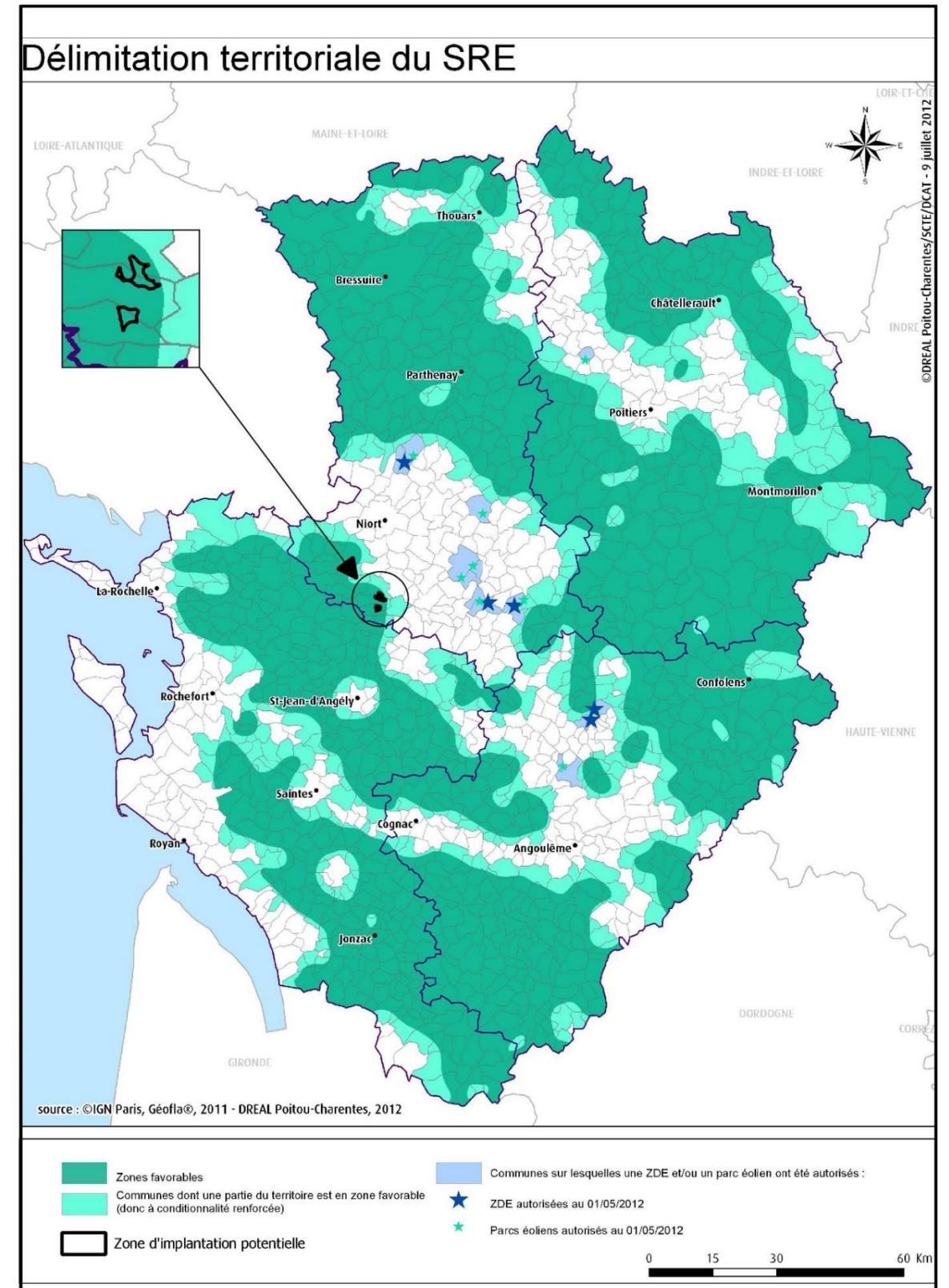
Le Schéma Régional Éolien de Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012. Le SRE Poitou-Charentes a été annulé définitivement par la Cours d'Appel de Bordeaux, par son délibéré du 4 avril 2017.

Le SRE de Poitou-Charentes ne présente pas de cartographie de synthèse des enjeux liés au milieu naturel. Ainsi, c'est la carte de synthèse des zones favorables (toutes problématiques confondues) qui est présentée ci-contre.

Du point de vue « milieu naturel », le site d'implantation potentielle du projet éolien se trouve sur une « zone favorable ».

Le Schéma Régional Éolien préconise les éléments suivants pour favoriser la compatibilité des parcs éoliens avec la biodiversité :

- La prise en compte des zones de sensibilité environnementale (zones de protection et d'inventaire),
- La prise en compte de la biodiversité identifiée dans ces zones de sensibilité,
- Être vigilant sur les zones favorables à la faune volante afin qu'elles ne soient pas cernées par l'éolien ; ce qui induit la prise en compte des ZDE existantes,
- Obtenir un maximum de connaissance sur l'utilisation du territoire par les chiroptères en période de migration, ce phénomène restant peu connu et présentant des risques élevés d'impact direct,
- Préservation des gîtes utilisés par les chiroptères,
- Veiller à ce que le projet ne constitue pas de barrière de migration pour l'avifaune et particulièrement les grues,
- La prise en compte des interdictions de destruction, perturbation ou dégradation d'espèces protégées et de leurs habitats, en amont du projet, afin de pouvoir anticiper les potentielles mesures d'évitement, de réduction et de compensation.



Carte 9 : Localisation du site d'implantation potentielle au sein du zonage du SRE

### 3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique et analyse des continuités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures.

En région Poitou-Charentes, le SRCE a été approuvé par les élus du Conseil Régional le 16 octobre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 3 novembre 2015. Les cartographies de ce document seront intégrées dans le SRADDET, qui reprends les objectifs du SRCE adaptés à l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine. Le SRADDET est validé depuis le 27 mars 2020, un guide d'application à destination des collectivités est en cours de rédaction.

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Les chapitres suivants s'appliquent à décrire et analyser les continuités écologiques, le rôle de corridor écologique et de biotope des différents habitats identifiés aux échelles de l'AEE et de l'AER.

L'étude de la compatibilité du projet avec le Schéma est présentée en partie 5.7.

#### 3.1.3.1 Contexte écologique du secteur d'implantation du parc éolien

D'après le SRCE l'aire d'étude éloignée du projet éolien fait majoritairement partie de l'entité paysagère de plaines de champs ouverts. En effet, mis à part une assez faible surface sur un axe allant du centre au sud-est de l'aire d'étude éloignée qui présente un milieu boisé, et une partie au nord de l'AEE présentant un réseau bocager, l'ensemble de la surface concernée présente de vastes espaces ouverts de cultures.

L'aire d'étude rapprochée se situe au sud de la vallée de la Boutonne. Le site s'intègre dans ce bassin hydrographique et présente donc plusieurs ruisseaux au nord : le ruisseau de Bellesebonne, le ruisseau le Pontieux et le ruisseau des fontaines.

Ainsi, au travers du SRCE, le principal enjeu est la présence de réservoirs de biodiversité avec notamment la vallée de la Boutonne, ainsi que les quelques réseaux bocagers et les zones boisées autour du site.

La carte suivante permet de localiser le site au sein de SCRE Picto-Charentais.

#### 3.1.3.2 Atouts, faiblesses et enjeux de conservation liés aux continuités écologique du secteur d'implantation du projet éolien

Le projet s'inscrit dans le contexte de plaines ouvertes. Le SRCE définit parmi ses sept axes « Assurer la fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural : correspond à un enjeu identifié sur le territoire des « plaines agricoles favorables à l'avifaune ».

Ainsi, le SRCE met en évidence que le busard cendré, l'œdicnème criard et l'emblématique outarde canepetière font partie des oiseaux qui trouvent leur habitat au milieu des cultures sous réserve du maintien

de conditions favorables pour pérenniser cet accueil. Ces milieux permettent un accueil de ce patrimoine naturel que les mutations d'usages et de pratiques agricoles appauvrissent. Le tableau suivant liste une partie des objectifs et des actions fixées par cet axe (extraite du SRCE de Poitou-Charentes).

ORIENTATIONS	OBJECTIFS	ACTIONS	
ASSURER LA FONCTIONNALITE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES DANS L'ESPACE RURAL	3.1 <b>Préserver le bocage et les espaces agricoles favorables à la biodiversité</b>	3.1.a	Favoriser les pratiques agricoles compatibles avec le maintien de la biodiversité et les démarches environnementales des agriculteurs dans la gestion du bocage. Porter une attention particulière au maintien des arbres têtards, arbres corniers, isolés...
		3.1.b	Préserver les haies et les infrastructures agro-écologiques, encourager et favoriser leur gestion raisonnée (plans de gestion et de suivi sanitaire du patrimoine arboré), promouvoir et développer leur multifonctionnalité.
	3.2 <b>Préserver les espaces forestiers et de landes</b>	3.2.a	Accompagner la gestion des landes ou milieux ouverts dans les espaces forestiers
		3.2.c	Encourager une sylviculture différenciée entre la lisière et le cœur de la forêt et la prise en compte des lisières dans les pratiques agricoles.
	3.3 <b>Préserver les pelouses sèches</b>	3.3.a	Accompagner la préservation et la gestion des pelouses sèches
	3.4 <b>Préserver les milieux à enjeux pour les chiroptères et les connexions aériennes</b>	3.4.a	Prendre en compte l'avifaune et les chiroptères dans le développement de l'éolien en s'assurant de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et d'une diffusion des études de mortalité pour contribuer aux synthèses régionales et nationales.
		3.4.c	Préserver la fonctionnalité des axes migratoires (haltes et zones de gagnage) et des trajets quotidiens des oiseaux.
	3.5 <b>Restaurer la connectivité des milieux à enjeux terrestres</b>	3.5.a	Restaurer des milieux bocagers qui assurent des connexions, c'est à dire maintenir les connexions entre les milieux prairiaux et bocagers et les milieux forestiers et les zones humides en veillant à ce que le type de haie et la densité du maillage soient fonctionnels (haies hautes, épaisses et un maillage serré). Passer d'une logique de plantation « opportuniste / volontaire » à des opérations ciblées sur les zonages prioritaires en termes de connexions
		3.5.b	Lutter contre la progression des surfaces encloses et /ou favoriser les modes de clôture plus perméables à la petite faune
		3.5.c	Inciter à la plantation de haies, boqueteaux, boisements et toutes infrastructures agro-écologiques, jachères mellifères (JEFS) Maintenir et conforter les éléments fixes du paysage dans les espaces agricoles.

Tableau 16 : Atouts, faiblesses et enjeux associés aux milieux bocagers

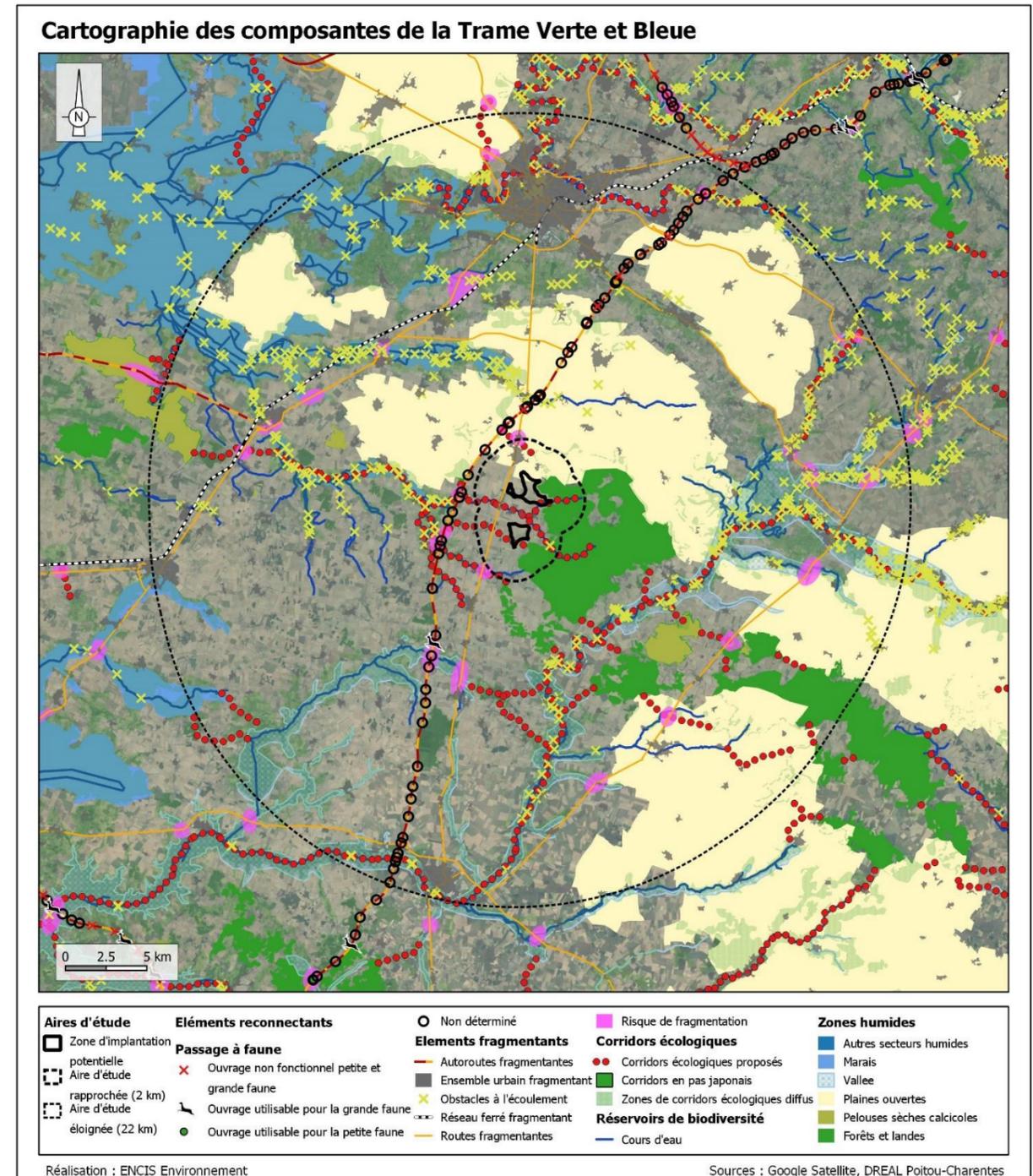
### 3.1.3.3 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

Un grand réservoir de biodiversité de forêt et landes est présents dans la partie sud-est de l'AEE avec les forêts domaniales d'Aulnay et de Chizé. Un autre de ces ensembles est présent au nord-ouest (forêt et bois de Benon par exemple). Ces réservoirs se dessinent en trames selon un axe nord-ouest / sud-est. Les corridors proposés par le SRCE connectent ces grands réservoirs (nord-ouest et sud-est) en traversant l'AER (carte suivante).

On note la présence d'un réseau hydrographique riche avec un ancrage de l'AEE entre la vallée de la Boutonne au sud-est et la vallée de la Sèvre-Niortaise au nord-ouest. Notons la présence marquée d'éléments formants des obstacles à l'écoulement sur ces cours d'eau.

Concernant les éléments fragmentant, l'ensemble de l'AEE est concerné avec la présence d'infrastructures linéaires de transport dans un axe nord-est / sud-ouest et nord-ouest /sud-est. Ainsi, notons la présence de réseau ferré dans la partie nord de l'AEE, de nombreuses routes à partir de Niort ainsi que de la A10 qui passe à proximité de l'AER. Quelques éléments reconnectant sous la forme d'ouvrages utilisables pour la petite et grande faune ont été implantés sur l'Autoroute. De nombreux obstacle à l'écoulement sont également présents sur la plupart des cours d'eau de l'AEE.

Enfin, le réservoir biologique dans lequel s'inscrit le projet est en partie la sous-trame plaines ouvertes. Les zones concernées par ce réservoir biologique sont situées dans la partie nord, à l'est et au sud-est de l'AEE.



Carte 10 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue Picto-Charentaise

### 3.1.3.4 Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe une mixité entre les espaces boisés et les espaces ouverts correspondants à des prairies ou des zones cultivées.

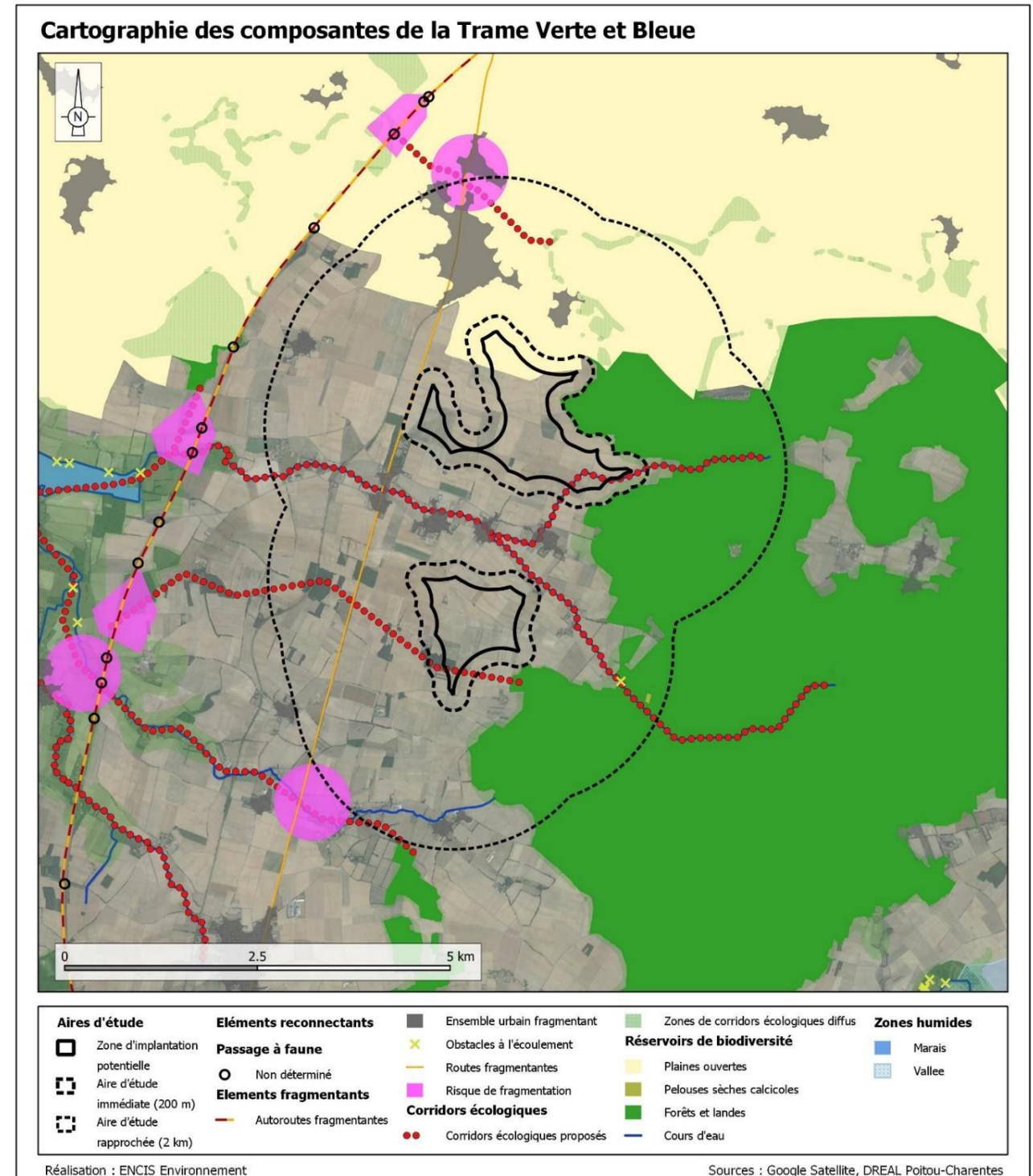
Un ensemble forestier de grande taille est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de la forêt domaniale de Chizé. Ailleurs, plusieurs boisements plus modestes sont recensés. Les espaces boisés ne sont pas tous directement connectés mais sont au moins reliés indirectement par le réseau bocager. Certaines zones montrent une dégradation de la trame bocagère liée à l'abattage des haies.

Du point de vue du réseau hydrographique, quelques cours d'eau, temporaires ou permanents, sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Le principal est le ruisseau du Non au sud, qui affluente la Sèvre Niortaise.

Peu de réservoirs de biodiversité sont localisés sur l'AER, ceux-ci sont principalement concentrés au nord et à l'est de la zone. Les haies qui traversent l'aire d'étude rapprochée d'est en ouest créent des corridors écologiques qui permettent de relier ces réservoirs de biodiversité à ceux situés plus à l'ouest. Les boisements représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens. Le réseau bocager abrite quant à lui un cortège varié d'oiseaux et sert de corridor de déplacement pour les chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.

Les milieux ouverts représentent qu'en à eux des habitats intéressants pour certains oiseaux patrimoniaux de plaines. Ainsi, le Busard cendré, l'Édicnème criard et l'Outarde canepetière font partie des oiseaux qui trouvent au sein de ces habitats, les conditions favorables à leur installation.

Il est à noter la présence d'une route fragmentante traversant l'AER du nord au sud pouvant limiter la circulation de la faune terrestre vers les réservoirs de biodiversité de l'est.



Carte 11 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

Espaces protégés	Espaces d'inventaires et conservatoires
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),</li> <li>Réserves Naturelles Nationales et Régionales,</li> <li>Réserves biologiques,</li> <li>Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),</li> <li>Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcs Naturels Nationaux et Régionaux,</li> <li>Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),</li> <li>Sites des Conservatoires des Espaces Naturelles (CEN),</li> <li>Espaces Naturels Sensibles (ENS).</li> </ul>

Tableau 17 : Espaces protégés et d'inventaires recherchés

Pour le projet à l'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 22 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Poitou-Charentes).

**Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, un parc naturel régional et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.**

Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces de ces zones au travers de l'analyse bibliographique. Ainsi, un chapitre comportant les espèces présentes dans ces sites protégés ou inventoriés est détaillé pour les oiseaux et chiroptères.

#### 3.1.4.1 Parcs Naturels Régionaux

En France, un Parc Naturel Régional (PNR) est créé par des communes contigües qui souhaitent mettre en place un projet de conservation de leur patrimoine naturel et culturel partagé sur un territoire cohérent (parfois en dehors des limites administratives classiques).

La création d'un parc nécessite une labellisation par l'État et doit concerner un territoire remarquable, dont il est souhaitable de protéger la qualité paysagère et le patrimoine naturel, historique ou culturel. La Charte d'un Parc Naturel Régional définit le programme de conservation, d'étude et de développement à mettre en œuvre sur le territoire, généralement sur une période de 12 ans.

**Une partie au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée est située sur le Parc Naturel Régional du marais poitevin. Ce PNR d'une superficie de 112 000 hectares se trouve à 4 kilomètres de l'aire d'étude immédiate du site. Créé en 1979, ce PNR se situe sur la deuxième zone humide de France et offre une richesse écologique d'exception de par la diversité de ses milieux (marais mouillé, marais desséché, littoral atlantique etc.).**

#### 3.1.4.2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'État par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction et le repos des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

**L'aire d'étude éloignée compte deux APPB :**

**- L'APPB de la Tourbière du Bourdet qui a été mis en place pour préserver un biotope et les population animales et végétales protégées présentes telles que le Cuivré des marais, la Pie-grièche écorcheur, le Busard des roseaux, les chauves-souris.**

**- L'APPB de la Venise Verte qui a été mis en place dans le but de préserver le biotope constitué par un secteur du Marais Mouillé de la Venise Verte, préserver les population animales et végétales protégées sur le plan national ou régional présentes sur ce biotope.**

### 3.1.4.1 Réserve biologique

Une réserve biologique est un outil de gestion et de protection fort permettant de protéger les espèces et les habitats remarquables ou représentatifs des forêts publiques française.

Il existe deux types de réserves biologiques :

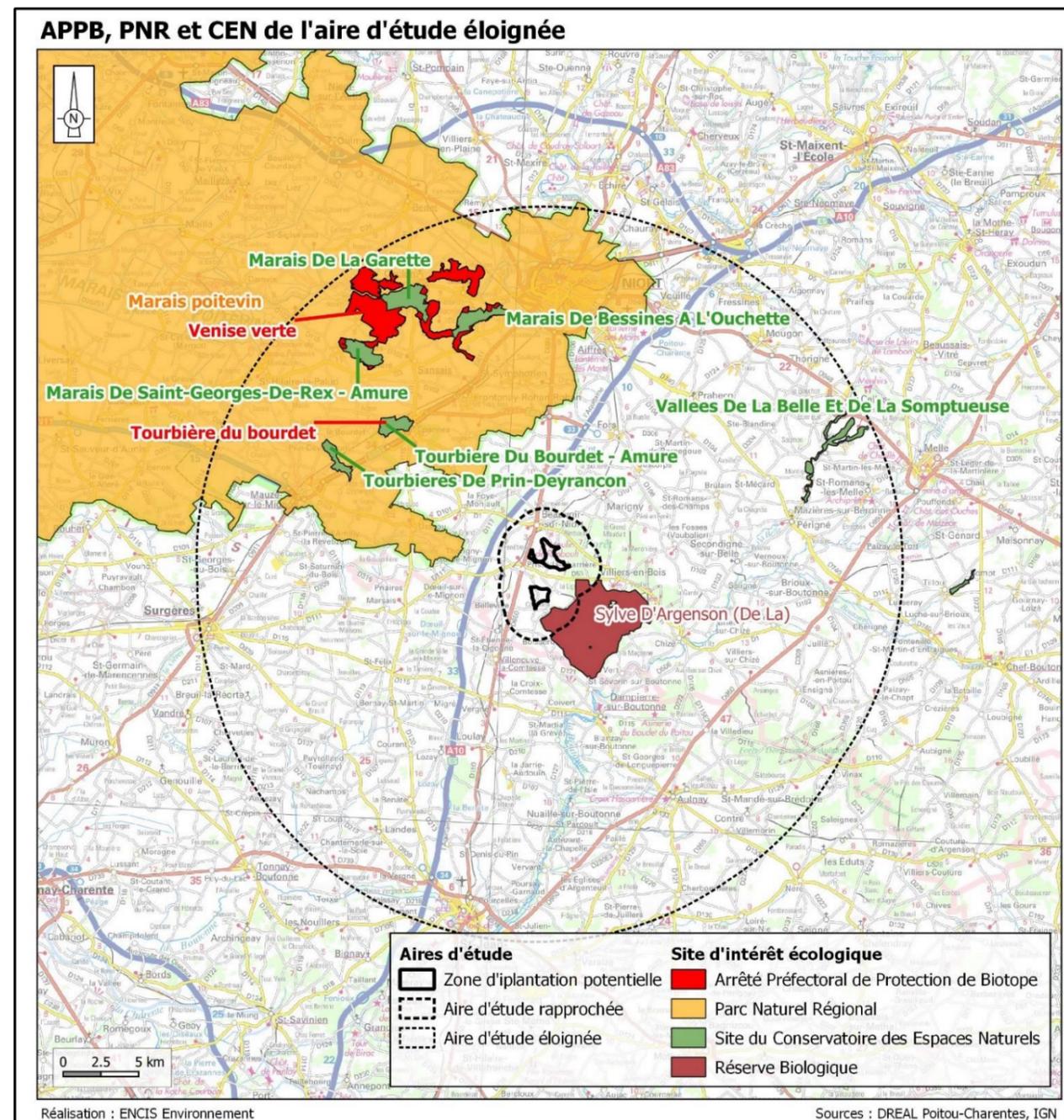
- les Réserves biologiques dirigées (RBD) permettent d'assurer la protection d'habitats naturels ou d'espèces menacées grâce à la mise en place d'une gestion conservatoire.
- les Réserves biologiques intégrales (RBI) sont des espaces en libre évolution dans le but d'améliorer la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes et de permettre le développement d'une biodiversité associée.

**L'aire d'étude éloignée compte une réserve biologique intégrale : « Sylve d'Argenson ». Cette réserve a une superficie de 2 579 ha et se situe au sein de la forêt domaniale de Chizé.**

### 3.1.4.1 Conservatoire d'Espaces Naturels

Le conservatoire des espaces naturels s'attache à acquérir des terres en vue de les réserver à la biodiversité. Il gère ces espaces remarquables et les protège. La définition du CEN Poitou-Charentes (CREN) est la suivante : « Association loi 1901, le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) est impliqué, depuis sa création en 1993, dans une démarche pour enrayer la dégradation de la biodiversité. Il agit pour : « la sauvegarde, la protection, la mise en valeur et l'étude des sites, milieux et paysages naturels de la région Poitou-Charentes qui représentent un intérêt écologique, floristique, faunistique, biologique, géologique et paysager remarquable et de tous sites à valeur écologique potentielle »

Les sites du CEN sont nombreux dans l'AEE, c'est la raison pour laquelle il a été décidé de les ajouter au contexte écologique.



Carte 12 : Parcs Naturels Régionaux, APPB, sites CEN et Réserve Biologique de l'aire d'étude éloignée

### 3.1.4.2 Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

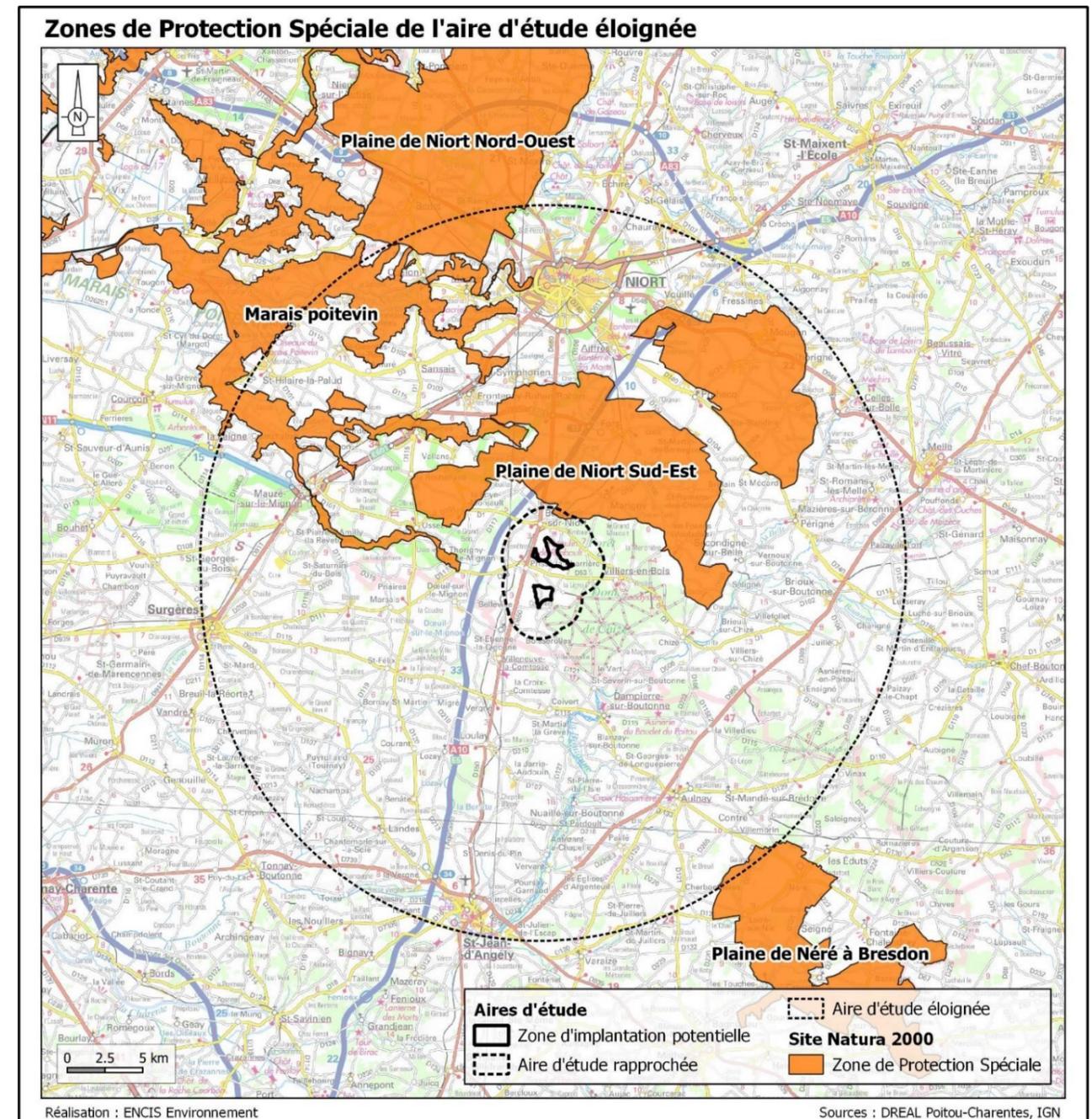
Ce réseau est constitué de :

- sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 2009). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne. Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.
- sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). La directive dite "Habitats-Faune-Flore" du 21 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

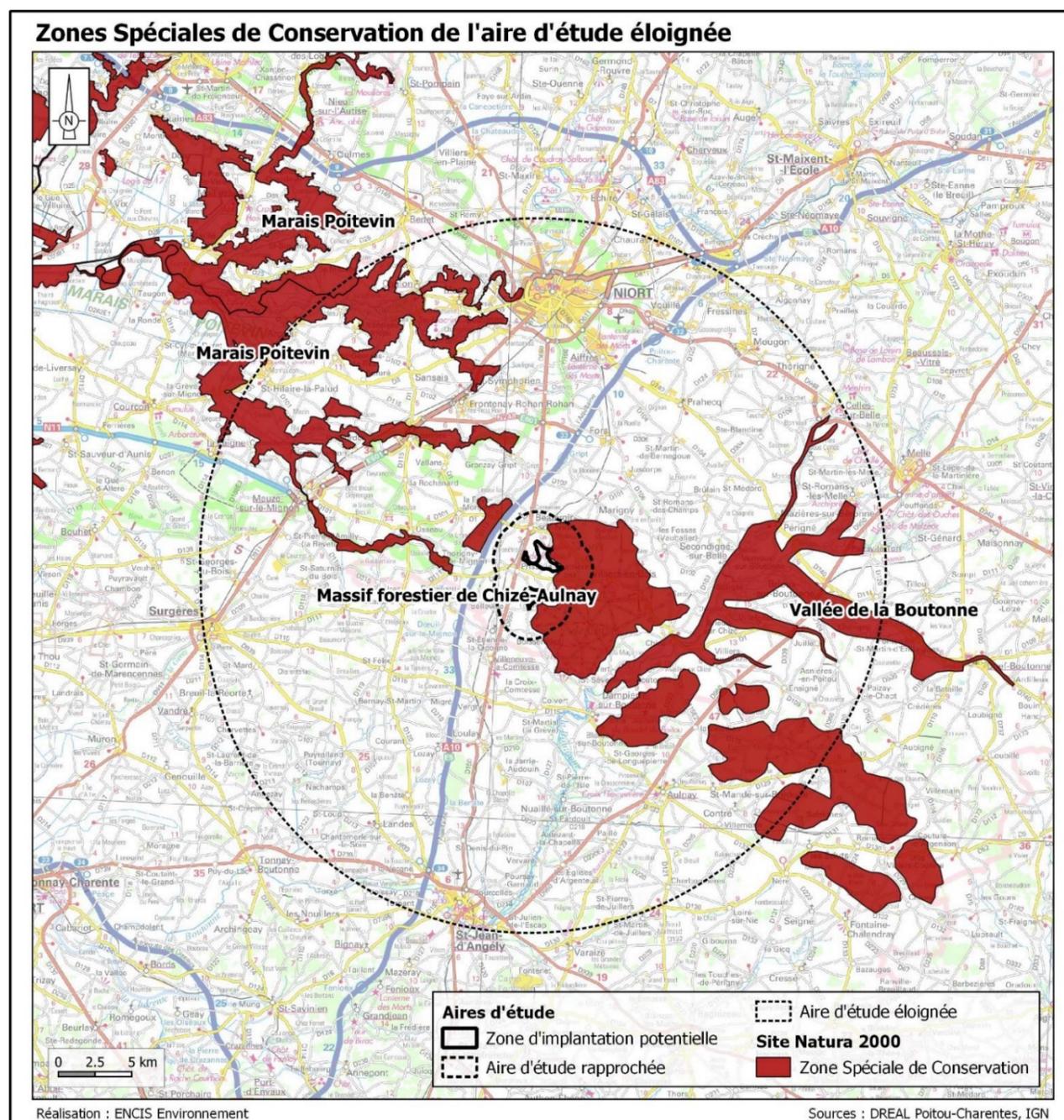
**Quatre ZSC et quatre ZPS ont été recensées au sein de l'aire d'étude éloignée.**

Les cartes suivantes permettent de les localiser. Elles sont également détaillées dans le tableau ci-après.

Les habitats naturels et les espèces patrimoniales présentes au sein de ces périmètres sont décrits en introduction des parties dédiées à chaque groupe taxonomique.



Carte 13 : Zones de protection Spéciales de l'aire d'étude éloignée



Carte 14 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée

### 3.1.4.3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

L'objectif de la création de ZNIEFF est de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Le recensement de ces zones permet de mettre en évidence des milieux déterminants pour leur valeur propre ou pour celle des espèces qu'ils abritent, en dehors de toute considération sur la surface, ainsi que des espèces déterminantes (espèces menacées, protégées et à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières).

Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

Type I : ces zones constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;

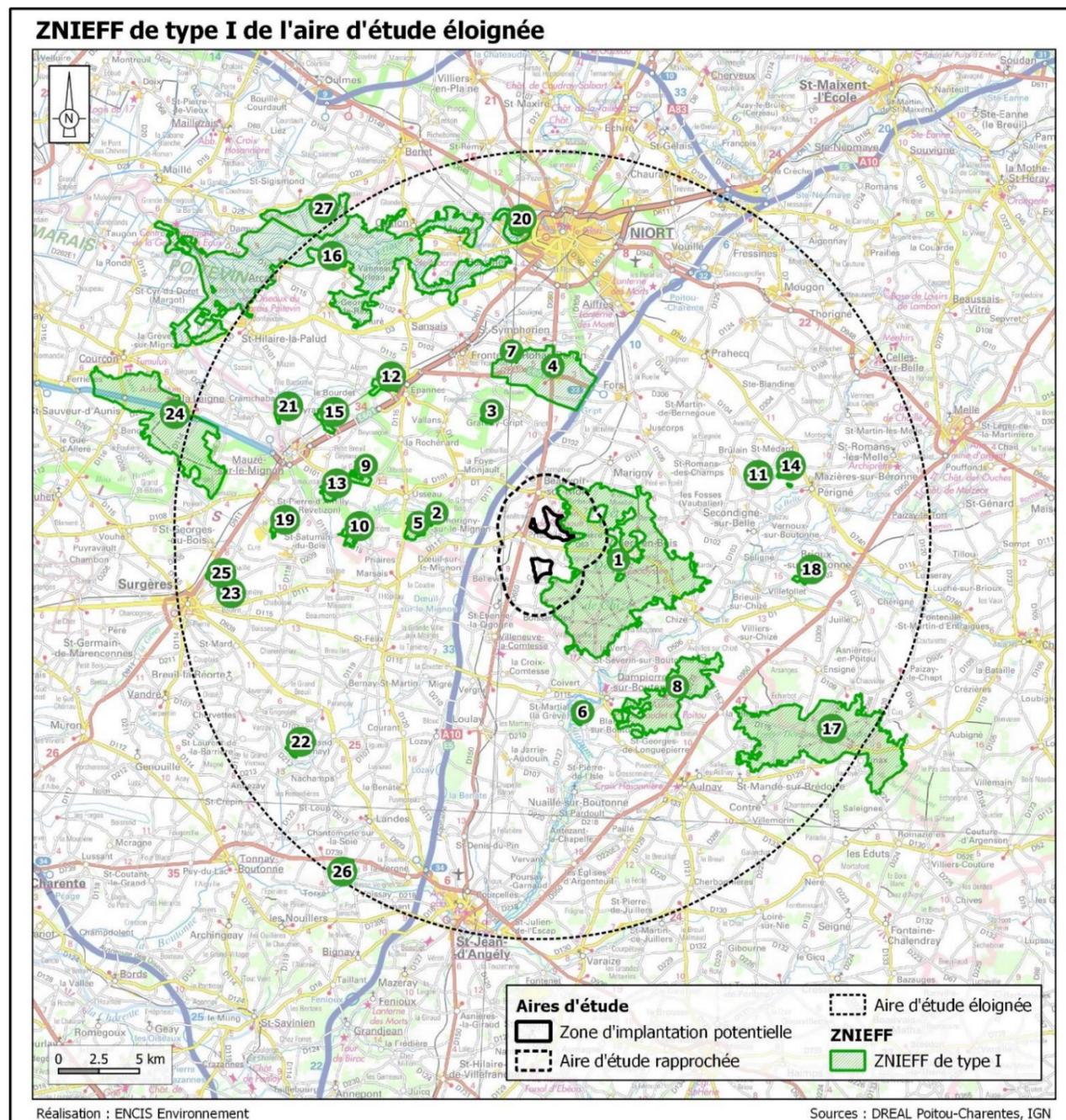
**27 ZNIEFF de type I ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée.**

Type II : ces zones constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

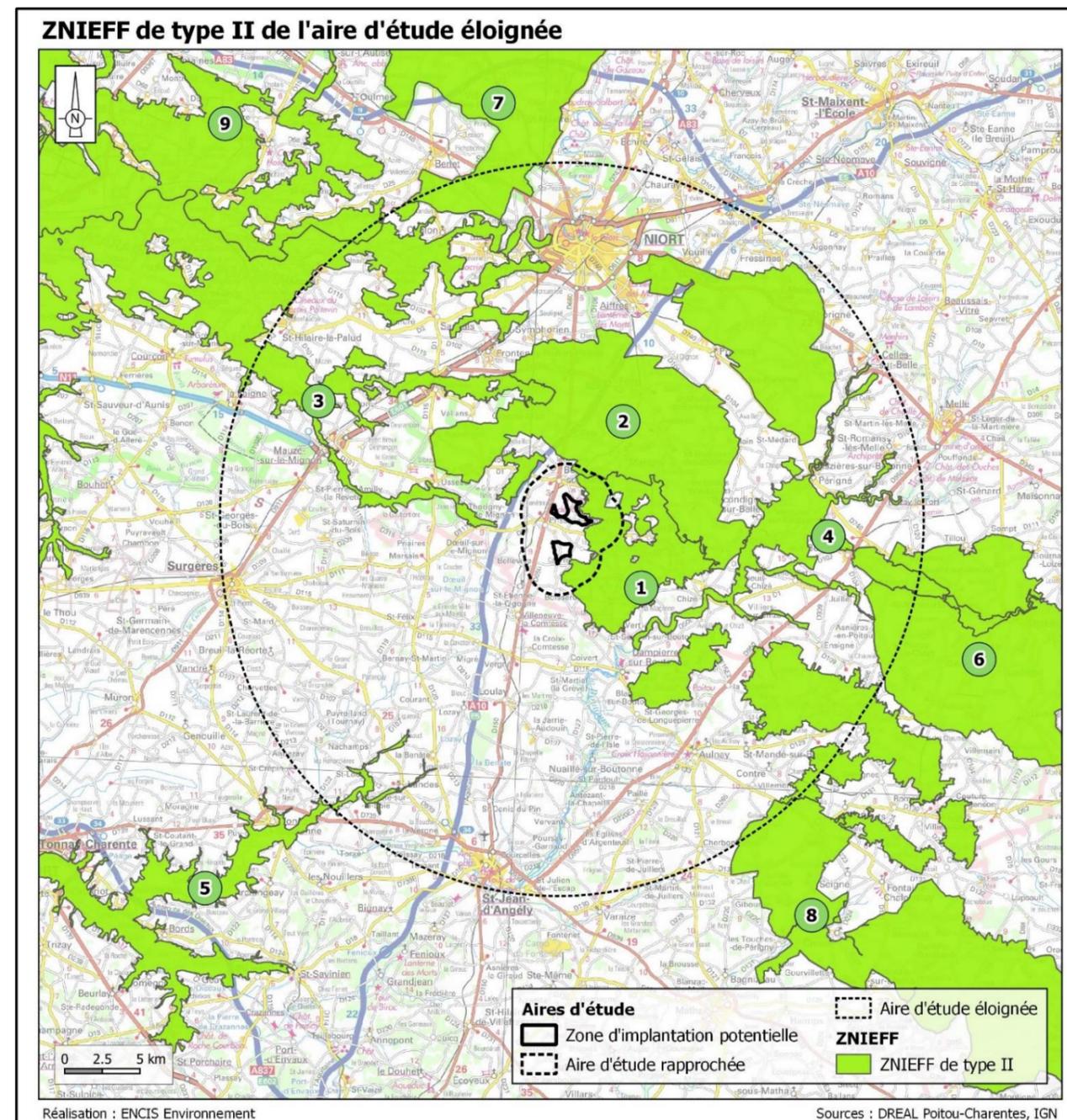
**Neuf ZNIEFF de type II ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée.**

Les cartes suivantes permettent de localiser les diverses ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude éloignée.

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques des différents zonages identifiés dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 15: ZNIEFF de type I de l'aire d'étude éloignée



Carte 16 : ZNIEFF de type II de l'aire d'étude éloignée

Statut	Numéro d'identification	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					
						Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
PNR		MARAIS POITEVIN	FR8000050	198 189	4,3	X	X	X	X	X	
RBI		SYLVE D'ARGENSON	FR2400196	2 579	0,5	-	X	X	X	X	
APPB		TOURBIERES DU BOURDET	FR3800294	22	11,3	-	X	-	-	X	
		VENISE VERTE	FR3800293	2 613	13,1	-	-	-	-	X	
CEN		TOURBIERE DU BOURDET - AMURE	FR1504617	193	11,3	-	-	X	-	X	
		TOURBIERES DE PRIN-DEYRANCON	FR1501670	148	12,8	-	-	X	-	X	
		MARAIS DE BESSINES A L'OUCHETTE	FR1504616	274	14,5	-	-	-	-	X	
		VALLEES DE LA BELLE ET DE LA SOMPTUEUSE	FR1504614	321	15,9	-	-	-	-	X	
		MARAIS DE SAINT-GEORGES-DE-REX - AMURE	FR1504618	250	15,7	-	-	X	-	X	
		MARAIS DE LA GARETTE	FR1501681	376	16,2	-	-	-	-	X	
ZPS		PLAINE DE NIORT SUD EST	FR5412007	20 774	1,5	-	-	X	-	-	
		MARAIS POITEVIN	FR5410100	68 071	5	-	-	X	-	-	
		PLAINE DE NIORT NORD-OUEST	FR5412013	17 040	13,3	-	-	X	-	-	
		PLAINE DE NERE A BRESDON	FR5412024	9 267	21,1	-	-	X	-	-	
ZSC		MASSIF FORESTIER DE CHIZE AULNAY	FR5400450	17 326	0	X	X	-	X	X	
		MARAIS POITEVIN	FR5400446	20 323	4,9	X	X	-	X	X	
		VALLEE DE LA BOUTONNE	FR5400447	7 320	6,9	X	-	-	X	X	
		MARAIS POITEVIN	FR5200659	47 745	21,3	X	X	-	-	X	
ZNIEFF I		1	FORET DOMANIALE DE CHIZE	540004418	5 448	0,2	X	X	-	-	-
		2	LA CHAPE	540003235	7,51	5,8	X	X	-	-	-
		3	PELOUSE CALCAIRE DU BOIS DE LA NOUE	540120051	9,11	6,1	X	X	-	-	-
	4	PLAINE DE FRONTENAY	540014445	1 454,83	6,2	X	X	X	-	-	
	5	BOIS DE BEAULIEU	540003526	73,95	6,5	X	X	X	-	-	
	6	MARAIS DE LA GRANDE RIVIERE	540120001	12,64	8,6	X	X	X	-	X	
	7	LA TREILLE-GADIN	540015997	1,89	9,1	X	X	-	-	-	
	8	BOIS D AVAILLES ET DE LA VILLEDIEU	540004670	1 264	9,5	X	X	-	-	-	
	9	CHENAIE DE VIRON	540003244	104	10,2	X	X	X	-	-	
	10	BOIS DE BREUILLAC ET DE LA MOTTE AUBERT	540003525	72	10,7	X	X	-	-	-	
	11	LA CHAGNEE	540120052	0,79	11,1	X	X	-	-	-	
	12	MARAIS DU BOURDET	540003348	77	11,4	X	X	X	X	X	
	13	BOIS DU GRAND BREUIL	540004549	77	12	X	X	X	-	-	
	14	COMMUNAL DE PERIGNE	540003301	14	13,1	X	X	X	-	-	
	15	MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES	540003300	55	13,4	X	X	X	-	X	
	16	LA VENISE VERTE	540008028	5 595	13,7	X	X	X	X	X	
	17	FORET D'AULNAY	540004672	3 133	13,9	X	X	-	-	-	
	18	COMMUNAL DES BOUASSES	540015616	32	14,9	X	X	-	-	-	
	19	FIEF DE LA GARDE	540120087	49	14,9	X	X	-	-	-	
	20	MARAIS DE GALUCHER	540120022	146	16,4	X	X	X	X	X	
	21	TOURBIERE DES VIEILLES HERBES	540120020	20	16,6	X	X	X	-	X	

Statut	Numéro d'identification	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone				
						Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre
	22	TERRIER DE PUYROLLAND ET COTEAUX DE LA TREZENCE	540120012	10	18,1	X	X	-	-	X
	23	TERRAIN DE MOTOCROSS DE SURGERES	540006848	2	19,0	X	X	-	-	-
	24	FORET ET BOIS DE BENON	540006873	2 277	19,1	X	X	X	-	-
	25	BOIS DE LA PETITE MOUTE	540120032	25	19,4	X	X	-	-	-
	26	BOIS DE LA HAUT	540004400	12	20,5	X	X	X	-	-
	27	MARAI MOUILLE DU MAZEAU	520520027	770	21,3	X	X	X	X	X
	ZNIEFF II	1	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	540007620	15 392	0,1	X	X	X	X
2		PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22 041	1,5	X	X	X	-	-
3		MARAI POITEVIN	540120114	38 093	3,6	X	X	X	X	X
4		HAUTE VALLÉE DE LA BOUTONNE	540120129	5 166	6,6	X	X	X	-	X
5		ESTUAIRE ET BASSE VALLÉE DE LA CHARENTE	540014607	14 273	14,7	X	X	X	X	X
6		PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	165	18,6	X	-	X	-	-
7		PLAINE DE NIORT NORD OUEST	540014446	12 256	18,7	X	-	X	-	-
8		PLAINES DE NERE A GOURVILLE	540120103	17 561	21,1	X	-	X	-	-
9		COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAI POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLÉES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	520016277	70 589	21,3	X	X	X	X	X

Tableau 18 : Espaces protégés et d'inventaire de l'aire d'étude éloignée

## 3.2 État initial des habitats naturels et de la flore

### 3.2.1 Potentialités en termes d'habitats naturels et d'espèces

Une recherche bibliographique est réalisée afin de cibler les espèces et les habitats patrimoniaux les plus probables dans l'aire d'étude immédiate.

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.4. Les périmètres de protection et d'inventaire qui concerne les habitats et la flore sont répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2 km).

Aussi, une recherche sur le site internet de l'INPN<sup>11</sup> (Inventaire National du patrimoine Naturel) permet d'extraire les données naturalistes à l'échelle communale.

Une probabilité de rencontre des espèces floristiques et des habitats est estimée après analyse du prédiagnostic et/ou des orthophotographies de l'aire d'étude immédiate.

#### 3.2.1.1 Habitats patrimoniaux

Une ZSC (Zone Spéciale de Conservation) et trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) présentent des habitats patrimoniaux (cf. tableau suivant).

Typologie Eunis		Code Corine biotopes	Habitat d'intérêt communautaire	Potentialité d'observer l'habitat sur l'aire d'étude immédiate
Libellé	Code			
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	F3.16	31.88	5130	Faible
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Sites d'orchidées remarquables)	E1.27	34.33	6210	Modéré
Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles	E5.2	34.4		Modéré
Prairies maigres de fauche de basse altitude	E2.2	38.2	6510	Fort
Hêtraie	G1.6	41.1		Modéré

Tableau 19 : Liste des habitats patrimoniaux présents à proximité de la ZIP

#### 3.2.1.2 Flore patrimoniale

Trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) présentes des espèces floristiques patrimoniales ainsi qu'une Zone Spéciale de Conservation. De plus, les données communales extraites de la commune de Beauvoir-sur-Niort et Plaine d'Argenson (communes présentes dans la zone d'implantation potentielle) citent un total de 50 espèces patrimoniales.

Le tableau ci-dessous décline les espèces patrimoniales listées dans les ZNIEFF et les données communales. Seules les espèces protégées et/ou présentant un enjeu modéré à fort sont mentionnées, la liste complète est visible en annexe de ce document.

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Habitats	Potentialité dans l'aire étude immédiate
		Réglementaire					Dét. ZNIEFF		
		DH	PN*	PR**	LRN	LRR			
Belladone	<i>Atropa belladonna</i>	-	-	-	LC	CR	Oui	Ourlets et coupes forestières, parfois friches, surtout sur calcaire.	Modéré
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i>	-	-	-	LC	EN	Oui	Pelouses et ourlets mésophiles à mésoxérophiles basiphiles, sur calcaire.	Modéré
Renoncule à feuilles	<i>Ranunculus gramineus</i>	-	-	Art. 1	LC	VU	Oui	Pelouses xérophiles basiphiles.	Modéré
Scorsonère à feuilles	<i>Scorzonera hirsuta</i>	-	-	Art. 1	LC	VU	Oui	Pelouses xérophiles basiphiles.	Modéré
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>	-	-	-	LC	EN	Oui	Pelouses et ourlets mésoxérophiles.	Modéré
Dauphinelle des	<i>Delphinium ajacis</i>	-	-	-	EN	-	Oui	Friches thermophiles ouvertes surtout basiphiles, parfois cultures. En grande	Modéré
Épiaire d'Héraclée	<i>Stachys heraclea</i>	-	-	Art. 1	LC	EN	Oui	Pelouses xérophiles basiphiles.	Modéré
Peucedan d'Alsace	<i>Xanthoxylum alsaticum</i>	-	-	Art. 1	LC	EN	Oui	Pelouses, ourlets et sous-bois clairs thermophiles (biotopes primaires), friches méditerranéennes (biotopes secondaires) sur calcaire.	Modéré
Astragale pourpre	<i>Astragalus hypoglottis</i>	-	-	-	LC	VU	Oui	Pelouses xérophiles basiphiles.	Modéré
Buplèvre de Gérard	<i>Bupleurum gerardi</i>	-	-	-	VU	-	Oui	Pelouses et ourlets thermophiles ± psammophiles, cultures et friches	Modéré
Céphalanthère à	<i>Cephalanthera</i>	-	-	-	LC	VU	Oui	Sous-bois herbacés, ourlets et pelouses méso à mésoxérophiles surtout	Modéré
Orge des bois	<i>Hordelymus europaeus</i>	-	-	-	LC	VU	Oui	Sous-bois herbacés basiphiles montagnards des ubacs.	Modéré
Scorsonère d'Espagne	<i>Scorzonera hispanica</i>	-	-	-	LC	VU	Oui	Garrigues et pelouses basiphiles méditerranéennes mésoxérophiles.	Faible
Petit pigamon	<i>Thalictrum minus</i>	-	-	-	LC	VU	Oui	Ourlets thermophiles basiphiles, rocailles, éboulis, sur calcaire.	Faible

<sup>11</sup> <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Habitats	Potentialité dans l'aire étude immédiate
		Réglementaire					Dét. ZNIEFF		
		DH	PN*	PR**	LRN	LRR			
Astragale de	<i>Astragalus monspessula</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Pelouses xérothermophiles plutôt basiphiles.	Modéré
Adonis annuelle	<i>Adonis annua</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Cultures, secondairement friches pionnières sur calcaire.	Fort
Barbeau	<i>Cyanus segetum</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Moissons, secondairement friches à thérophytes.	Fort
Fritillaire damier	<i>Fritillaria meleagris</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Prairies hygrophiles de niveau topographiques moyens.	Faible
Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Plaines méditerranéennes, sous-bois herbacés sur mull.	Modéré
Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Ourlets, friches et éboulis.	Modéré
Miroir de Vénus	<i>Legousia speculum-</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Cultures sur calcaire	Fort

**DH** : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe  
**PN** : Protection Nationale ; **Art.** : Article  
**PR** : Protection régionale  
\* Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)  
\*\* Arrêté interministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale  
**LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale

Tableau 20 : Liste de la flore patrimoniale et/ou protégée à proximité de la ZIP

### 3.2.2 Description des habitats naturels recensés

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate étendue sont décrites ici. Cette description propose la EUNIS (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore a été inventoriée selon deux protocoles :

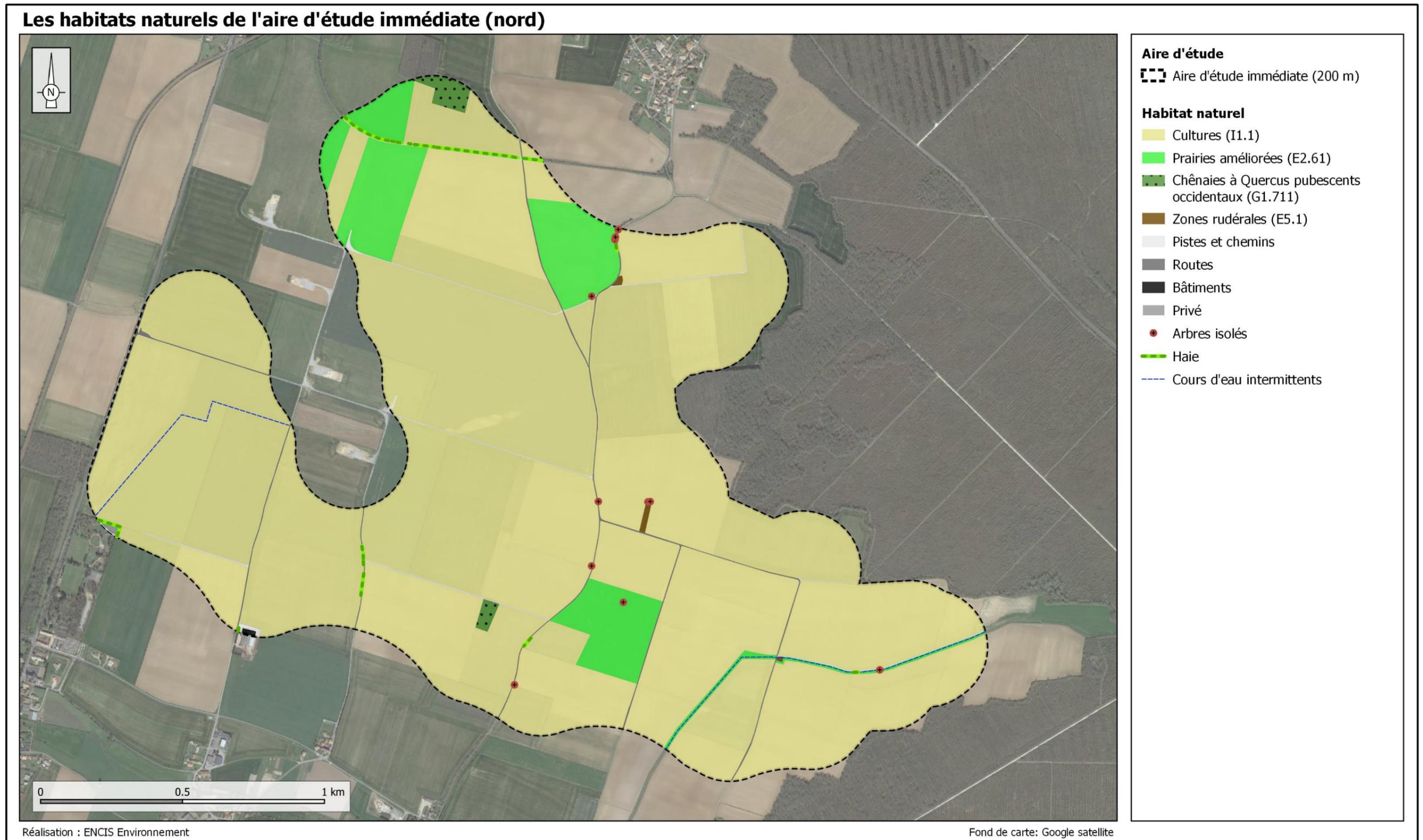
- le repérage des habitats (12 mars 2021)
- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de transects aléatoires sur chaque type de milieu (13 avril, 20 mai et le 01 juillet 2021)

À noter que la définition des habitats de l'AEI a été actualisé au cours des sorties suivantes compte tenu de l'évolution des pratiques agricoles au fil des mois, certaines parcelles ayant notamment subi une ou plusieurs rotations.

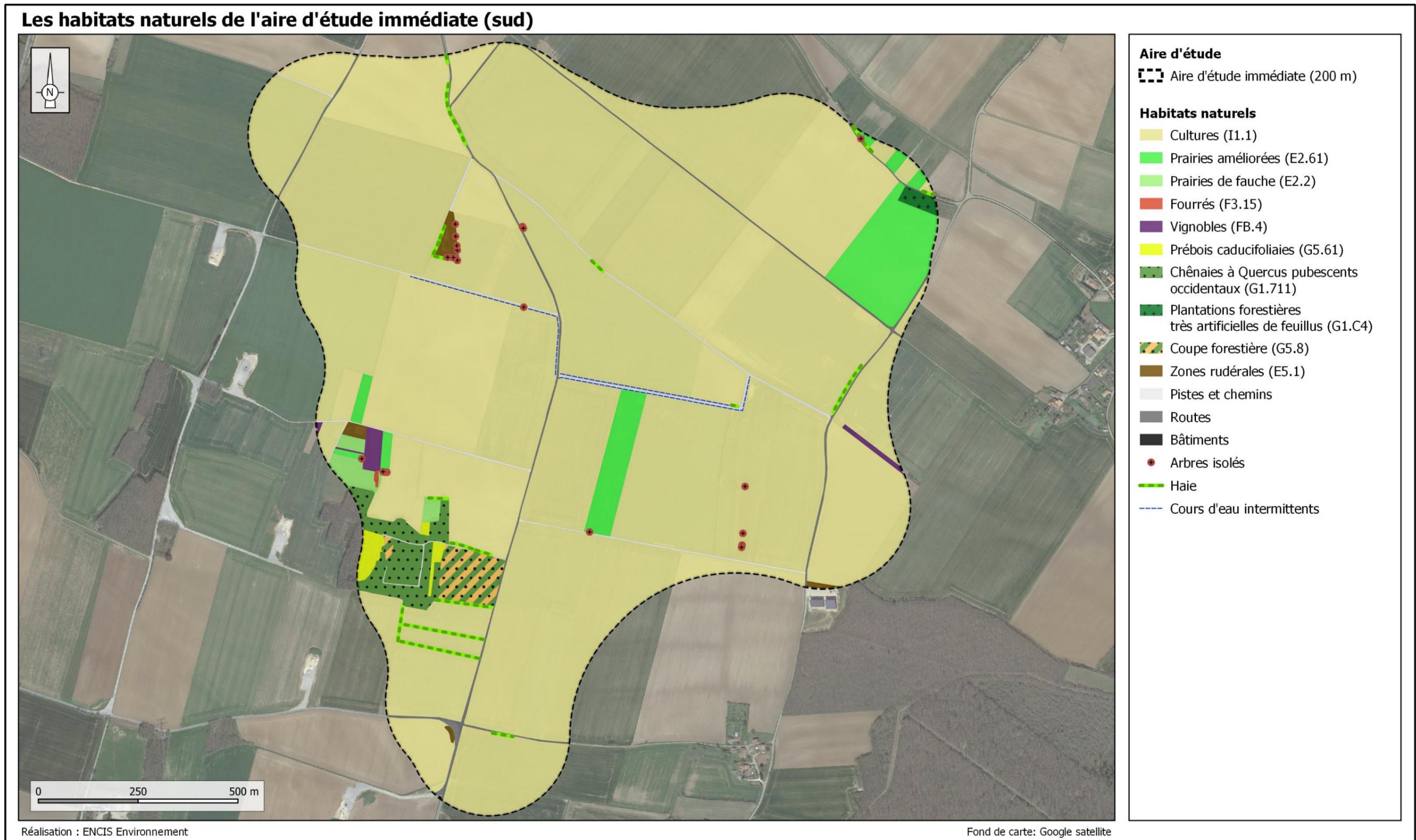
**Au cours des inventaires, 172 espèces végétales ont été identifiées, au sein de 12 habitats naturels différents. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant et cartographiés ci-après.**

Ensemble écologique	Libellé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine Biotopes	Code EUR	Superficie (ha)
Habitats boisés	Chênaies à Quercus pubescens occidentales	G1.711	41.711	--	5,35
	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G1.C4	83.325	-	0.37
Haies	Haie arbustive	FA	84.2	-	-
	Haie arbustive taillée			-	-
	Alignement arboré jeune			-	-
	Haie multi-strate			-	-
	Alignement arboré anthropique			-	-
Habitats semi-ouverts	Fourré tempéré	F3.1	31.8	2310	0.04
	Coupes forestières récentes	G5.8	31.8	-	2.14
	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	-	0.81
Habitats ouverts	Vignobles	FB.4	83.21	-	0.72
	Monocultures intensives	I1.1	82.11	-	548.59
	Prairies améliorées	E2.6	81	-	39.33
	Prairies de fauche atlantiques	E2.21	38.21	6510	2.05
Milieux artificialisés	Zones rudérales	E5.1	87	-	1.11
Réseau hydrographiques	Cours d'eau intermittents	C2.5	24.1	-	-

Tableau 21 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI



Carte 17 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle nord



Carte 18 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle nord

x

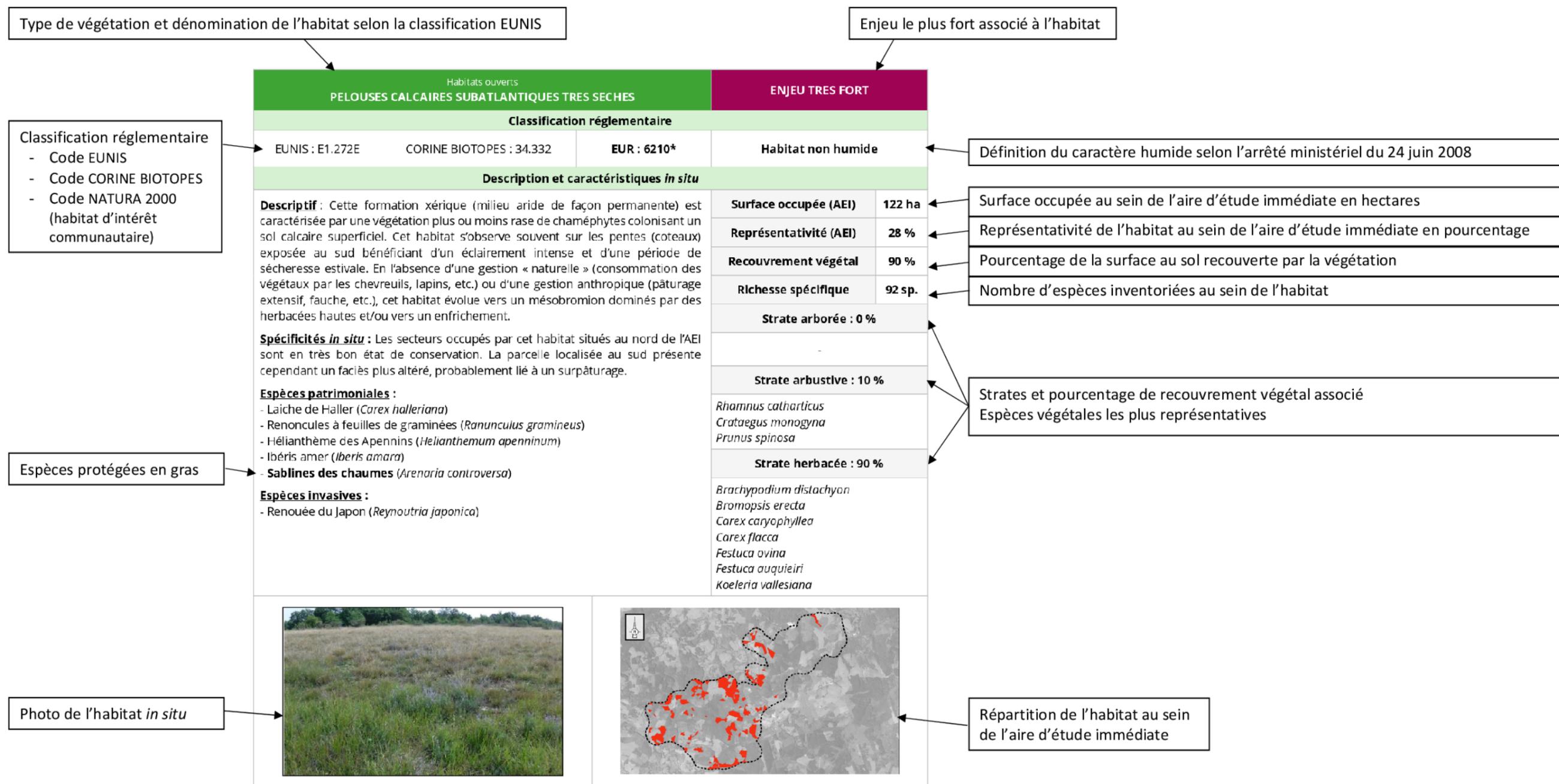
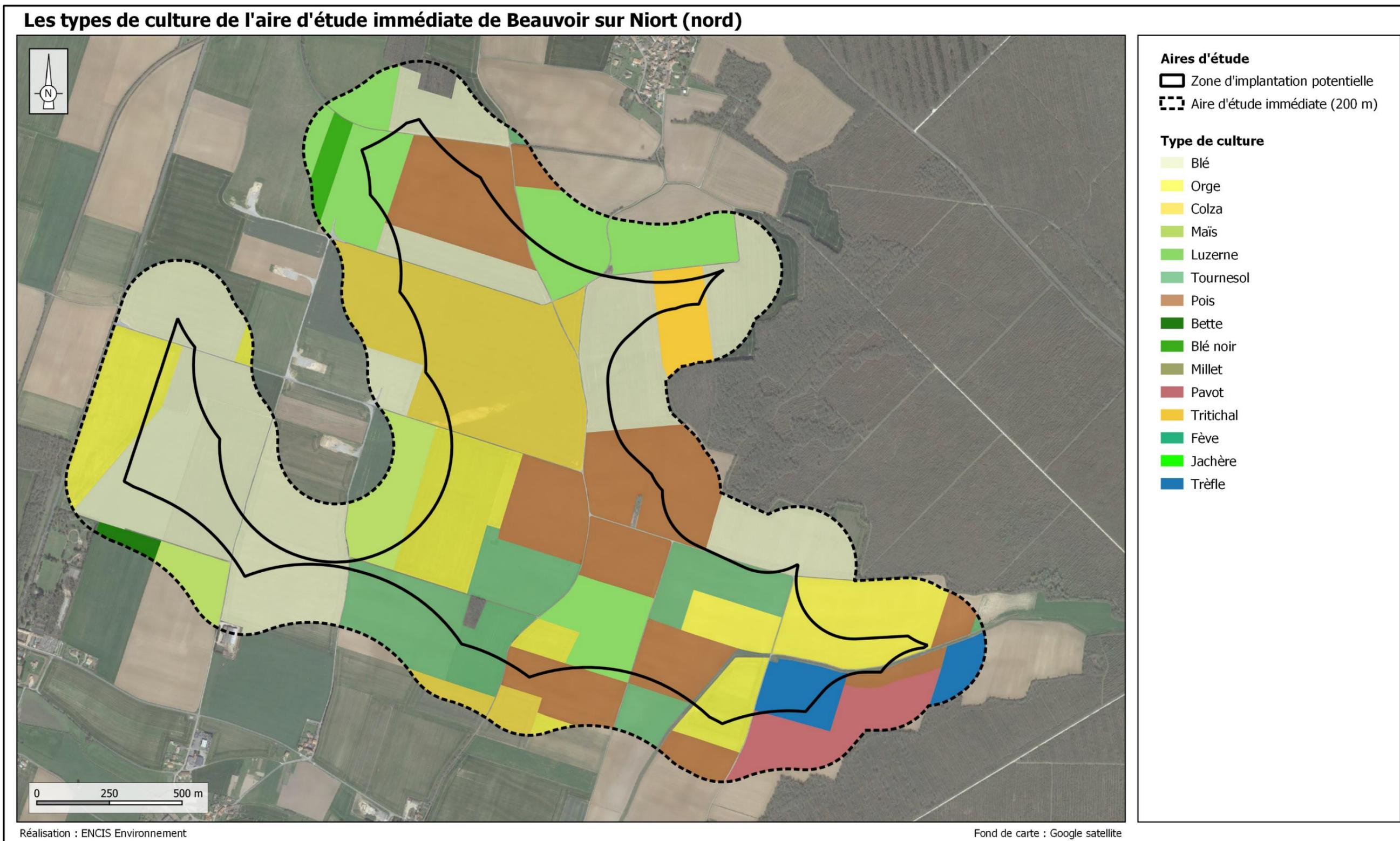


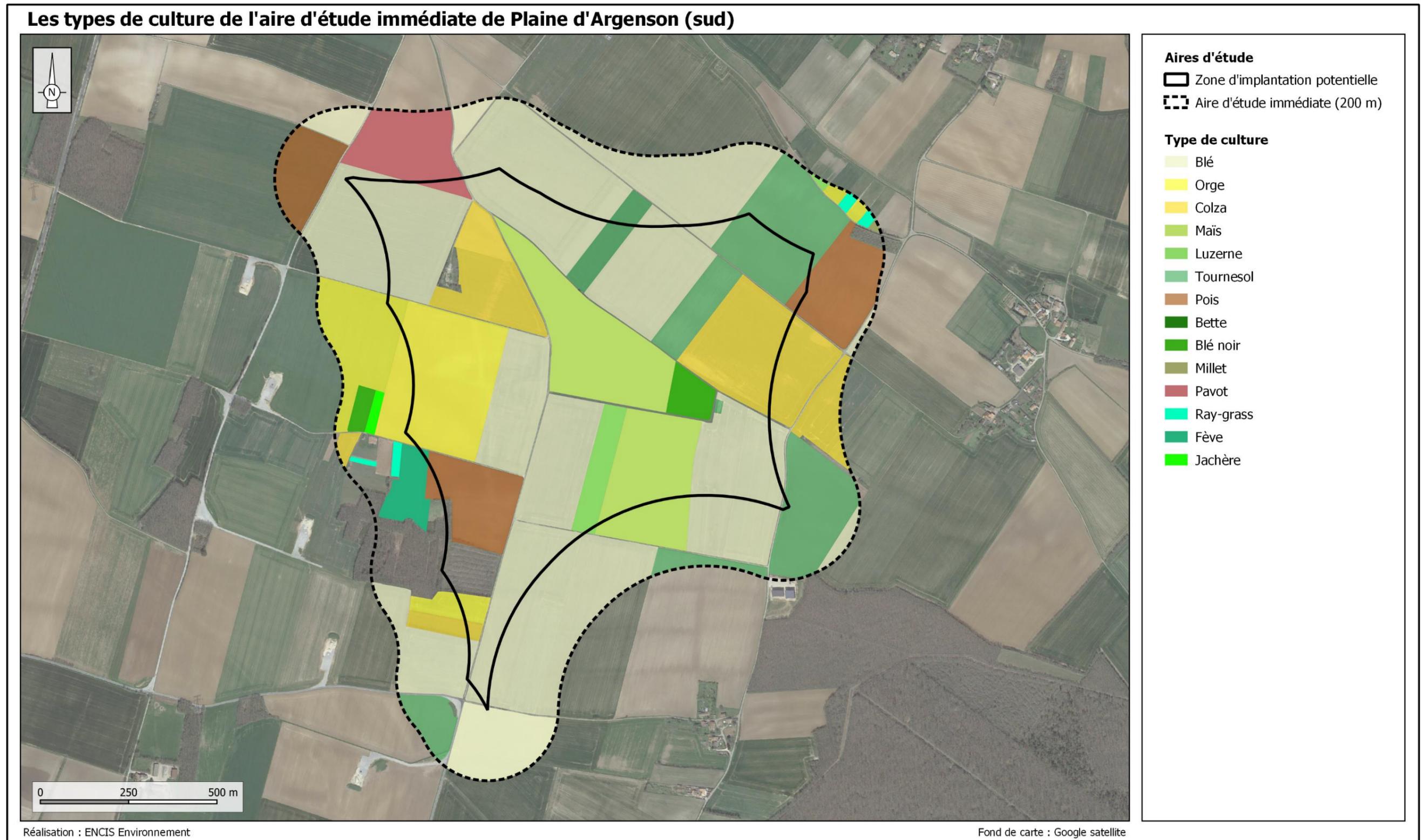
Figure 4 : Grille de lecture des fiches habitats

Habitats ouverts <b>MONOCULTURES INTENSIVES</b>			<b>ENJEU TRÈS FAIBLE</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : I1.1	CORINE BIOTOPES : 82.11	EUR : -	<b>Habitat non humide</b>
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> ce sont les espaces exploités par l'Homme avec des végétaux semés ou plantés pour des récoltes annuelles. La croissance est généralement rapide, ce qui confère à ces milieux un aspect homogène, particulier à chaque champ cultivé et se diversifiant par la végétation spontanée. La végétation et la physionomie peuvent varier d'une année sur l'autre au gré des rotations et des pratiques culturales associées. La qualité et la diversité faunistique et floristique dépendent de l'intensité des pratiques agricoles (désherbage, fertilisation...) et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Un plan national d'action a d'ailleurs été lancé en 2012 en faveur des plantes messicoles (inféodées aux cultures) rares et protégées.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> les cultures représentent presque 90% de la surface étudiée. Une grande variété de culture est présente sur la AEI.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adonis annuelle (<i>Adonis annua</i>)</li> <li>- le Barbeau (<i>Cyanus segetum</i>)</li> <li>- Le Miroir de Vénus (<i>Legousia speculum veneris</i>)</li> </ul> <p><b>Espèces invasives</b></p> <p>-Aucune</p>			<b>Surface occupée (AEI)</b> 548,6 ha <b>Représentativité (AEI)</b> 89 % <b>Recouvrement végétal</b> 90 % <b>Richesse spécifique</b> 26 sp.
			<b>Strate arborée : 0 %</b>
			-
			<b>Strate arbustive : 0 %</b>
			-
			<b>Strate herbacée : 100 %</b>
			<i>Lactuca virosa</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Erodium cicutarium</i> <i>Fumaria officinalis</i> <i>Lactuca virosa</i> <i>Lysimachia arvensis</i> <i>Lysimachia foemina</i> <i>Matricaria discoidea</i> <i>Medicago arabica</i> <i>Mercurialis perennis</i> <i>Papaver somniferum</i> <i>Papaver rhoeas</i>
 			

Habitats ligneux fermés <b>PRAIRIE AMÉLIORÉE</b>			<b>ENJEU FAIBLE</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : E2.6	CORINE BIOTOPES : 81	EUR : -	<b>Habitat <i>pro parte</i> humide</b> (habitat potentiellement humide)
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> Ces prairies dites améliorées se définissent par une dominance de Trèfles et Ray-grass, ces espèces y sont semées ponctuellement sur ces parcelles. Elles peuvent être fauchées et/ou pâturées. La qualité fourragère de ces espèces est valorisée au détriment de la flore qui y est moins diversifiée. A noter que lorsque le semi est réalisé dans l'année, la diversité est très pauvre et elle s'améliore au fil du temps jusqu'à ce que la prairie soit réensemencé.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> Les prairies améliorées sur les AEI sont ensemencées puis fauchées. On y trouve du trèfle, de la luzerne ou d'autres plantes fourragères destinées à l'élevage. Ces prairies accueillent des plantes messicoles sur certaines parcelles.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>- Le Barbeau (<i>Cyanus segetum</i>)</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>- Aucune</p>			<b>Surface occupée (AEI)</b> 39,3 ha <b>Représentativité (AEI)</b> 6,4% <b>Recouvrement végétal</b> 90 % <b>Richesse spécifique</b> 32 sp.
			<b>Strate arborée : 0 %</b>
			-
			<b>Strate arbustive : 0%</b>
			-
			<b>Strate herbacée : 100 %</b>
			<i>Dipsacus fullonum</i> <i>Ophrys apifera</i> <i>Ranunculus sardous</i> <i>Tragopogon pratensis</i> <i>Trifolium campestre</i> <i>Ulmus minor</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Veronica persica</i>
 			



Carte 19 : Les types de cultures de l'aire d'étude immédiate nord

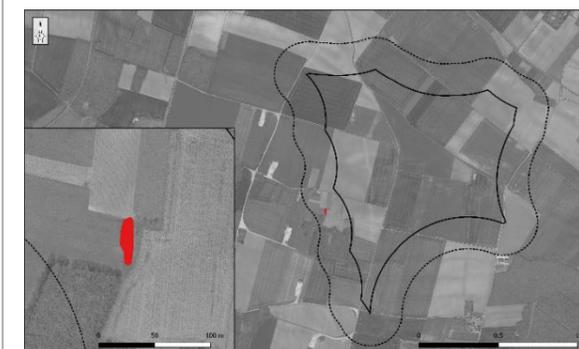


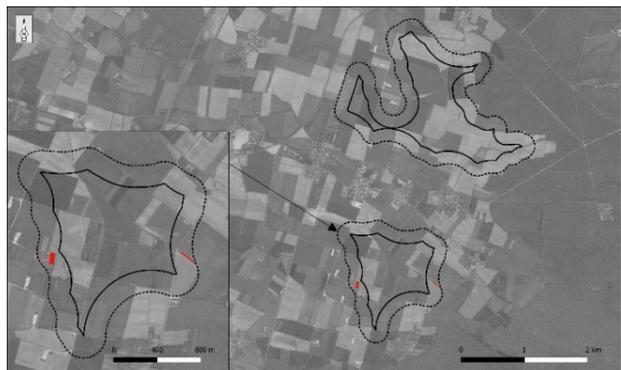
Carte 20 : Les types de cultures de l'aire d'étude immédiate sud

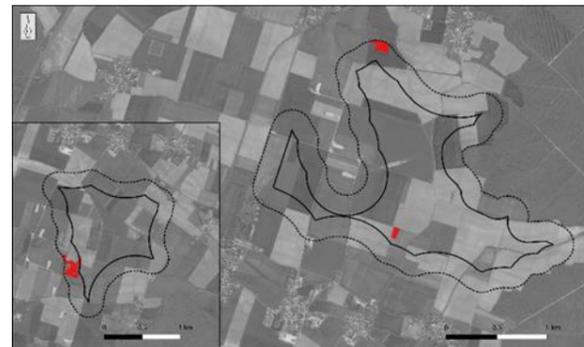
Habitats ouverts <b>PRAIRIES DE FAUCHE ATLANTIQUES</b>			<b>ENJEU FORT</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : E2.21	CORINE BIOTOPES : 38.21	<b>EUR : 6510</b>	<b>Habitat <i>pro parte</i> humide</b> (habitat potentiellement humide)
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> Il s'agit principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques, depuis les situations eutrophes à caractère nitrophile jusqu'aux situations méso-oligotrophes annonçant les pelouses de fauche oligotrophes neutro-calcicoles ou acidicoles. Leur aspect habituel de hautes prairies à biomasse élevée est presque toujours associé à la dominance d'hémicryptophytes graminéennes, parmi lesquelles l'Avoine élevée (ou fromental) (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>) et, dans les régions atlantiques, la Gaudinie fragile (<i>Gaudinia fragilis</i>) jouent souvent un rôle important. Dans les situations trophiques les plus maigres, le tapis végétal présente une diversité floristique significative marquée par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification souvent complexe. Ces prairies exploitées de manière extensive sont riches en fleurs ; elles ne sont pas fauchées avant la floraison des graminées, une ou parfois deux fois par an.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> les prairies de fauche de l'AEI sont très diversifiées. Leur richesse au niveau botanique se révèle très élevée sans accueillir d'espèces à valeur patrimoniale. Ces prairies se situent majoritairement au sud-ouest de l'AEI sud. Elles tendent vers les pelouses sèches semi-naturelles dans leurs parties qui jouxtent les boisements ou les haies. Il semble qu'elles résultent de l'abandon de plantation viticoles. Le caractère calcaire thermophile accentue la richesse spécifique. C'est un milieu dont l'enjeu est fort sur la zone étudiée</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>Aucune</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>-Aucune</p>		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>13.5 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>15 %</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>100 %</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>48 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 0 %</b>	
		-	
<b>Strate arbustive : 5 %</b>			
<i>Vitis vinifera</i>			
<b>Strate herbacée : 95 %</b>			
<i>Medicago lupulina</i> <i>Myosotis arvensis</i> <i>Ophrys apifera</i> <i>Orchis anthropophora</i> <i>Orchis purpurea</i> <i>Orobanche crenata</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Stachys recta</i> <i>Stellaria media</i> <i>Thymus pulegioides</i>			

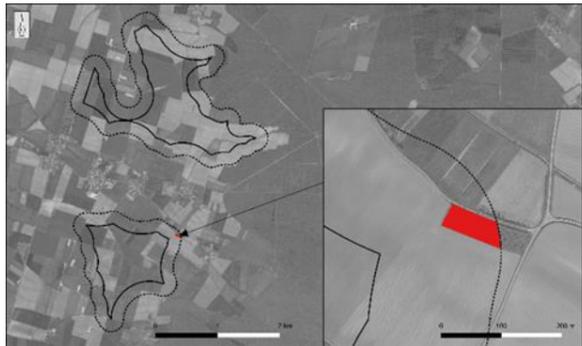


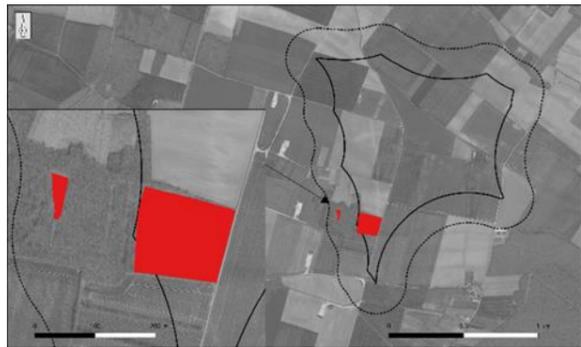
Habitats semi-ouverts <b>FOURRÉS TEMPÉRÉS</b>			<b>ENJEU MODÉRÉ</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : F3.1	CORINE BIOTOPES : 31.8	<b>EUR : -2310</b>	<b>Habitat <i>pro parte</i> humide</b> (habitat potentiellement humide)
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> Habitat arbustif dominé par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et les aubépines (<i>Crataegus monogyna</i>) Il se développe le plus souvent suite à l'abandon d'un milieu ouvert et annonce la fermeture progressive du milieu.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> ce fourré est présent en bordure d'une prairie de fauche au sud-Ouest De l'AEI sud. Cette zone est un secteur intéressant surtout pour la faune locale.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>- Aucune</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>-Aucune</p>		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>0.04 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0.01 %</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>100 %</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>10 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 0 %</b>	
		-	
<b>Strate arbustive : 70 %</b>			
<i>Prunus spinosa</i> <i>Crataegus monogyna</i>			
<b>Strate herbacée : 30 %</b>			
<i>Muscari comosum</i> <i>Iris foetidissima</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i>			

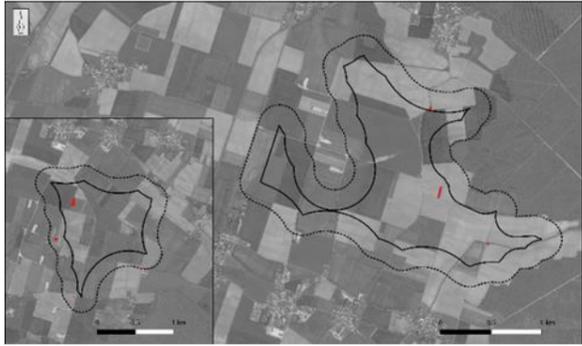


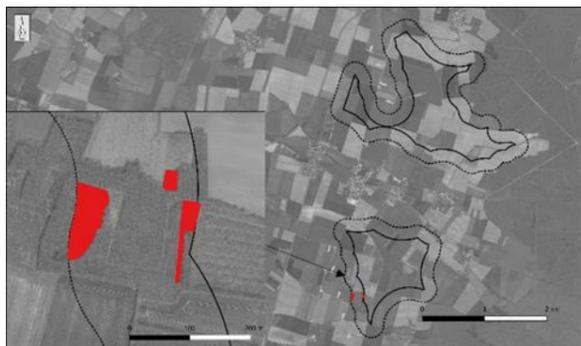
Habitats ouverts <b>VIGNOBLES</b>			<b>ENJEU FAIBLE</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : FB.4	CORINE BIOTOPES : 83.21	EUR : -	<b>Habitat non humide</b>
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> Plantations de vignes <i>Vitis vinifera</i>. Le cortège floristique associé dépend des pratiques culturales. Le plus souvent, les vignobles sont désherbés régulièrement de façon mécanique ou chimique réduisant le développement de la flore spontanée. A l'inverse, les vignobles gérés de façon respectueuse de l'environnement comme c'est le cas en biodynamie sont accueillants pour une flore diversifiée, souvent patrimoniale.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> Plusieurs parcelles de vignes sont présentes sur le secteur d'étude. Une parcelle est végétalisée, et les autres sont désherbés et présentes une richesse spécifique faible.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>-Aucune</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>-Aucune</p>		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>0.1 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0.1 %</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>100 %</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>11 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 0 %</b>	
		-	
		<b>Strate arbustive : 20 %</b>	
<i>Vitis vinifera</i>			
<b>Strate herbacée : 70 %</b>			
<i>Valerianella locusta</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Dactylis glomerata</i>			
			

Habitats ligneux fermés <b>CHENAIES A QUERCUS PUBESCENS</b>			<b>ENJEU TRÈS FAIBLE</b>
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : G1.711	CORINE BIOTOPES : 41.711	EUR : -	<b>Habitat non humide</b>
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif :</b> Ces boisements sont dominés par le Chêne pubescent parfois accompagné par le Chêne pédonculé ou des hybrides, les deux espèces s'hybridant facilement. Cet habitat se rencontre sur roche calcaire. Le sol est généralement maigre et possède une faible capacité à retenir l'eau. L'ambiance microclimatique est nettement thermophile permettant à des espèces « méditerranéennes » de se développer (Erable de Montpellier, Alisier torminal).</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i> :</b> Les prairies mésophiles de l'AEI sont majoritairement pâturées par des ovins. On y trouve une richesse spécifique assez importante. Les espèces inventoriées ne présente pas d'enjeux majeurs.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>- Aucune</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>- aucune</p>		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>27 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>39%</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>100%</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>34 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 100 %</b>	
		-	
		<b>Strate arbustive : 0 %</b>	
-			
<b>Strate herbacée : 100 %</b>			
<i>Alopecurus arvensis</i> <i>Arrhenaterum elatium</i> <i>Lythrum hyssopifolia</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Spergula arvensis</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Trifolium pratense</i>			
			

Habitats ouverts <b>PLANTATIONS TRÈS ARTIFICIELLES DE FEUILLUS</b>			<b>ENJEU TRÈS FAIBLE</b>	
<b>Classification réglementaire</b>				
EUNIS : G1.C4	CORINE BIOTOPES : 83.325	EUR : -	<b>Habitat non humide</b>	
<b>Description et caractéristiques in situ</b>				
<p><b>Descriptif:</b> Les plantations d'arbres feuillus sont des milieux arbustifs hauts anthropiques créés par l'Homme dans un objectif sylvicole. Les essences d'arbres plantés sont choisies par rapport à leurs croissances et leurs productions de bois. De plus, les parcelles sont optimisées afin de faciliter l'exploitation et la productivité (arbres alignés, peu de lumière au sol). Les plantations d'arbres sont souvent peu propices à la biodiversité.</p> <p><b>Spécificités in situ:</b> Cette plantation sur la zone d'étude est d'un intérêt mineur. En effet, c'est un boisement installé pour la faune sauvage par les associations de chasse. Il est composé de diverses plantations de feuillus ornementaux et sauvages. L'enjeu retenu est très faible.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>- Aucunes</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>- Aucunes</p>			<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>0,37ha</b>
			<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0.1%</b>
			<b>Recouvrement végétal</b>	<b>85%</b>
			<b>Richesse spécifique</b>	<b>15 sp.</b>
			<b>Strate arborée : 0 %</b>	
			<b>Strate arbustive : 60 %</b>	
<p><i>Viburnum lantana</i> <i>Symphoricarpos albus</i> <i>Coryllus avellana</i> <i>Ligustrum vulgare</i></p>				
<b>Strate herbacée : 25%</b>				
<p><i>Ficaria verna</i> <i>Himantoglossum hircinum</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Papaver rhoeas</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Verbena officinalis</i> <i>Viburnum lantana</i> <i>Symphoricarpos albus</i> <i>Allium vineale</i></p>				
				

Habitats semi-ouverts <b>COUPES FORESTIERES</b>			<b>ENJEU TRÈS FAIBLE</b>	
<b>Classification réglementaire</b>				
EUNIS : E2.6	CORINE BIOTOPES : 81	EUR : -	<b>Habitat pro parte humide</b> (habitat potentiellement humide)	
<b>Description et caractéristiques in situ</b>				
<p><b>Descriptif:</b> Cet habitat correspond à des friches forestières qui se développent à la suite d'une coupe rase d'un boisement de feuillus ou de conifères. Cet habitat comprend une végétation de succession dominée par des espèces pionnières telles que la ronce, la Fougère aigle, le Genêt à balais ou l'Ajonc d'Europe. Le milieu comprend des zones à nues (sans végétation), avec du bois mort ou fraîchement coupé.</p> <p><b>Spécificités in situ:</b> Il y a deux types de coupes forestière sur la zone d'étude Sur la première se situant dans la ZIP, une plantation mixte de conifères et de feuillus était présente à l'origine. Le sol y est acidifié et eutrophe suite à la décomposition du bois. On note que certains arbres feuillus comme des merisiers ou de jeunes chênes pubescents ont été laissés à certains endroits. Par ailleurs, trois espèces de plantes patrimoniales y ont été trouvées. L'autre est située au milieu du contexte boisé déjà présent et l'utilisation y est faite pour le prélèvement de feuillus. Son caractère est nettement moins nitro-thermophile que la première citée. Une espèce patrimoniale y a été tout de même trouvée.</p> <p><b>Espèces patrimoniales :</b></p> <p>-Mélampyre des champs (<i>Melampyrum arvense</i>) -Trèfle rougeâtre (<i>Trifolium rubens</i>) -Gesse des bois (<i>Lathyrus sylvestris</i>) -Mauve hérissée (<i>Malva setigera</i>)</p> <p><b>Espèces invasives :</b></p> <p>-Aucune</p>			<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>2,14ha</b>
			<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0,4%</b>
			<b>Recouvrement végétal</b>	<b>80%</b>
			<b>Richesse spécifique</b>	<b>20 sp.</b>
			<b>Strate arborée : 0 %</b>	
			<b>Strate arbustive : 20 %</b>	
<b>Strate herbacée : 100 %</b>				
<p><i>Alopecurus arvensis</i> <i>Arrhenaterum elatium</i> <i>Lythrum hyssopifolia</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Potentilla argentea</i> <i>Spergula arvensis</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Trifolium pratense</i></p>				
				

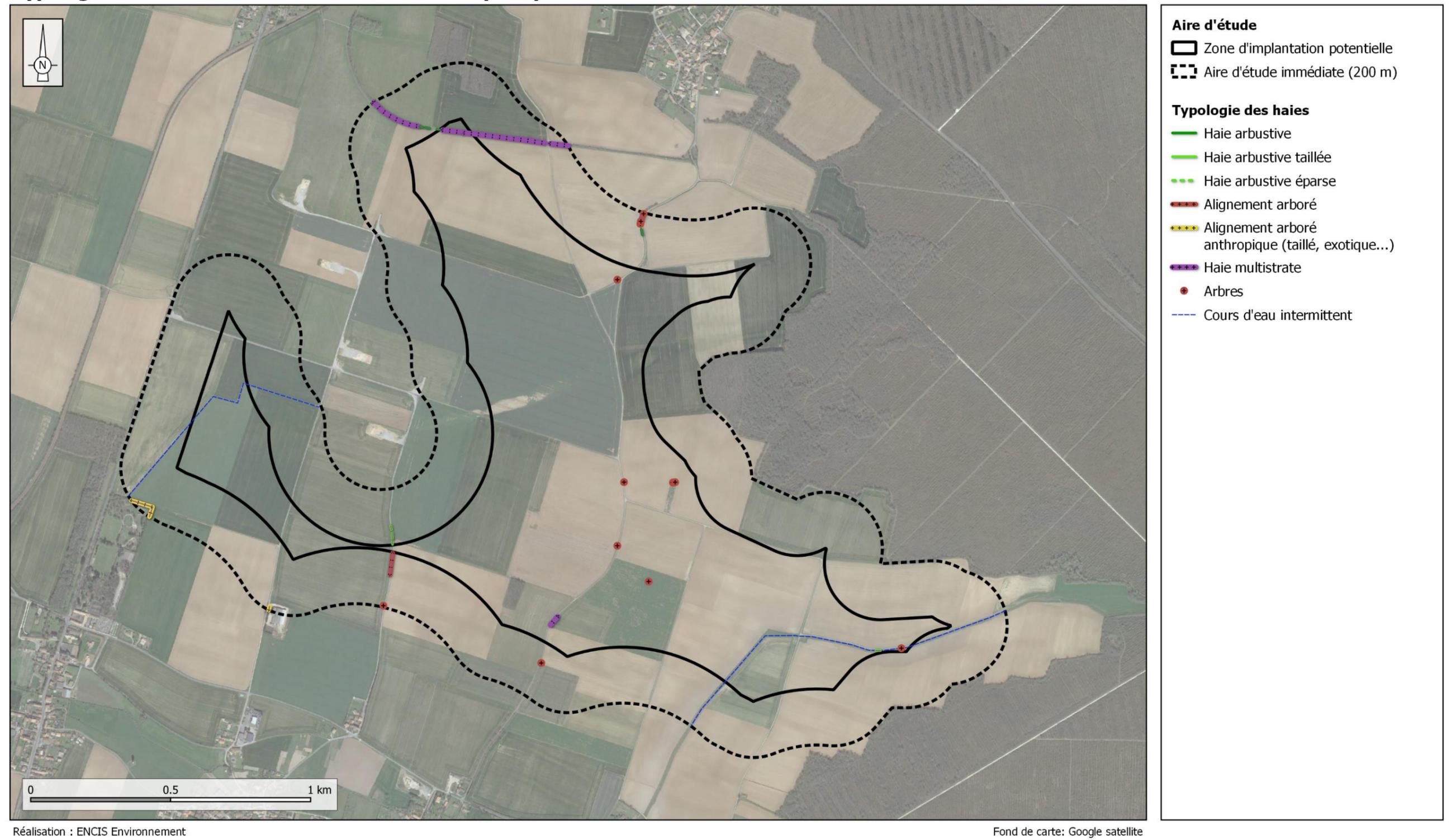
Habitats ouverts VÉGÉTATIONS HERBACÉES ANTHROPIQUES			ENJEU TRÈS FAIBLE
Classification réglementaire			
EUNIS : E5.1	CORINE BIOTOPES : 87	EUR : -	<b>Habitat pro parte humide</b> (habitat potentiellement humide)
Description et caractéristiques <i>in situ</i>			
<b>Descriptif</b> Une zone de végétations herbacées anthropiques correspond à un habitat développant sur un milieu interstitiel, sur sols perturbés. Celle-ci qui évolue sur des espaces à forte valeur anthropique comme les remblais, les chemins, les bords de route, les décombres...On y observe un cortège de plantes opportunistes et nitrophiles caractéristiques que l'on nomme « plantes rudérales ».		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>1,11 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0.2 %</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>70 %</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>46 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 0 %</b>	
		<b>Strate arbustive : 10 %</b>	
		<i>Sambucus nigra</i> <i>Prunus spinosa</i>	
		<b>Strate herbacée : 80 %</b>	
		<i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Bellis perennis</i> <i>Bromus arvensis</i> <i>Carthamus lanatus</i> <i>Heliotropium europaeum</i> <i>Himantoglossum hircinum</i> <i>Hippocrepis comosa</i> <i>Iris foetidissima</i> <i>Trifolium alexandrinum</i>	
<b>Espèces patrimoniales :</b> -Dauphinelle des jardins ( <i>Delphinium ajacis</i> )			
<b>Espèces invasives :</b> - Aucune			
			

Habitats ouverts PRÉBOIS CADUCIFOLIAIES			ENJEU TRÈS FAIBLE
Classification réglementaire			
EUNIS : FB.4	CORINE BIOTOPES : 83.21	EUR : -	<b>Habitat non humide</b>
Description et caractéristiques <i>in situ</i>			
<b>Descriptif :</b> Stades initiaux de régénération ou de recolonisation des forêts de grands caducifoliés, composés principalement de jeunes individus d'espèces forestières hautes.		<b>Surface occupée (AEI)</b>	<b>0.1 ha</b>
		<b>Représentativité (AEI)</b>	<b>0.1 %</b>
		<b>Recouvrement végétal</b>	<b>100 %</b>
		<b>Richesse spécifique</b>	<b>33 sp.</b>
		<b>Strate arborée : 0 %</b>	
		<b>Strate arbustive : 20 %</b>	
		<i>Vitis vinifera</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rubus fruticosus</i>	
		<b>Strate herbacée : 70 %</b>	
		<i>Achillea millefolium</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Daucus carota</i> <i>Ervilia hirsuta</i> <i>Potentilla reptans</i> <i>Ranunculus acris</i> <i>Myosotis discolor</i>	
<b>Espèces patrimoniales :</b> - Aucune			
<b>Espèces invasives :</b> - Aucune			
			

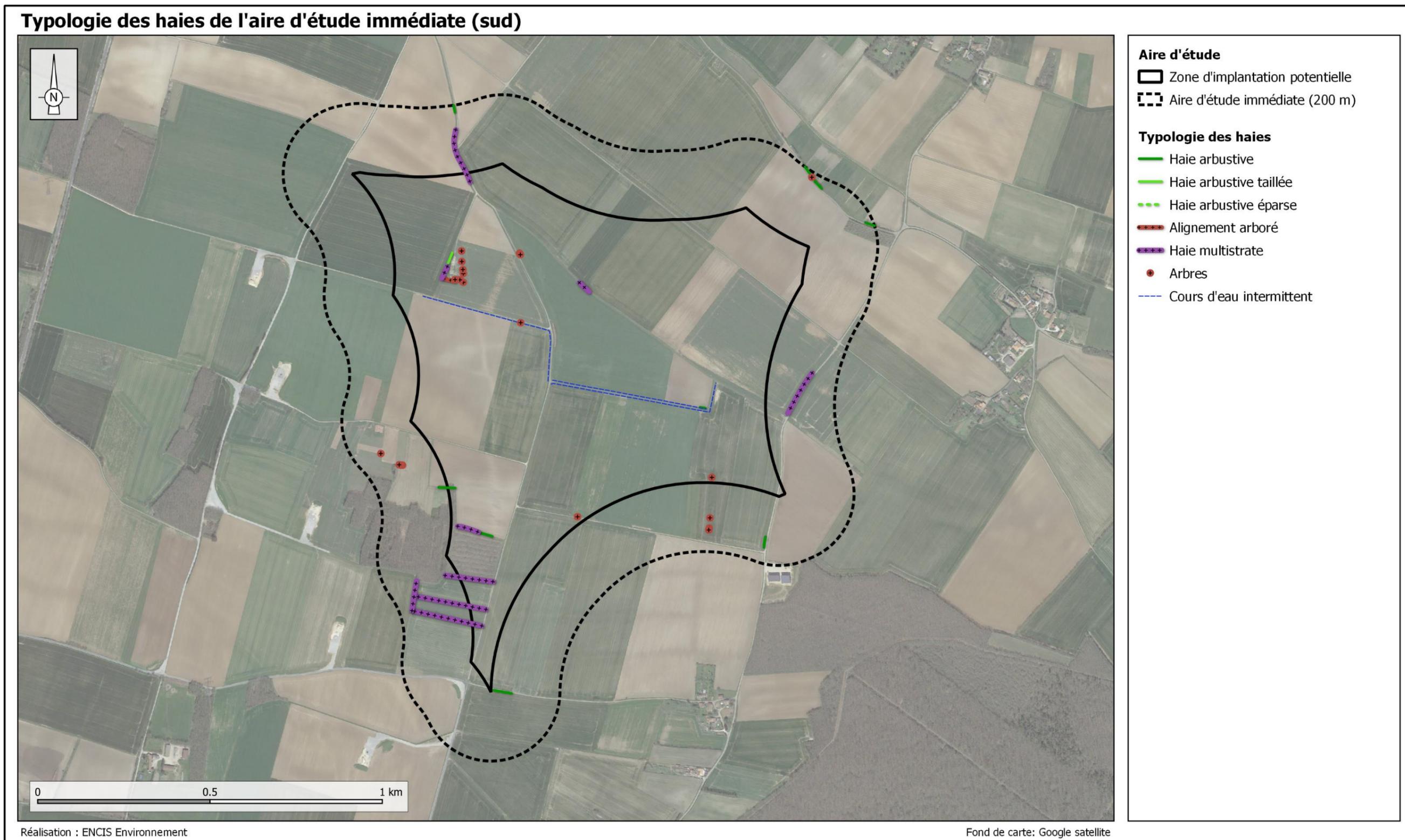
HAIES			
<b>Classification réglementaire</b>			
EUNIS : FA	CORINE BIOTOPES : 84.2	EUR : -	Habitat non humide
<b>Description et caractéristiques <i>in situ</i></b>			
<p><b>Descriptif</b> : Les haies sont des structures végétales qui organisent le paysage. Ce sont des espaces qui ont un rôle d'habitat d'espèce et de corridor écologique. Ce sont donc des milieux qui favorisent la diversité floristique et faunistique.</p> <p>Les haies référencées sur l'aire d'étude immédiate ont été classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'OFB (anciennement l'ONCFS).</p>			
HAIE ARBUSTIVE	ENJEU MODÉRÉ		
<p><b>Descriptif</b> : ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i></b> : les prairies situées au nord de la partie est de l'AEI sont délimitées par des haies arbustives.</p>	Longueur (AEI)	361 m	
	<b>Espèces</b>		
	<i>Prunus spinosa</i> <i>Rubus incanescens</i>		
			
HAIE ARBUSTIVE TAILLEE	ENJEU MODÉRÉ		
<p><b>Descriptif</b> : ces haies également appelées « haies basses » font l'objet d'une taille annuelle.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i></b> : ce type de haie a été identifié principalement le long de la route qui coupe la partie ouest de l'AEI.</p>	Longueur (AEI)	114 m	
	<b>Espèces</b>		
	<i>Prunus spinosa</i> <i>Acer monspessulanum</i>		
			
ALIGNEMENT ARBORÉ JEUNE	ENJEU MODÉRÉ		
<p><b>Descriptif</b> : Ce sont des alignements d'arbres fruitiers plantés par l'homme</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i></b> : plusieurs linéaires de jeunes arbres fruitiers sont présents sur la zone d'étude. Ils sont composés de Cerisiers ou de frênes oxyphiles (<i>Fraxinus angustifolia</i>)</p>	Longueur (AEI)	112 m	
	<b>Espèces</b>		
	<i>Prunus cerasifera</i> <i>Fraxinus angustifolia</i>		
			

HAIE MULTISTRATE	ENJEU MODÉRÉ		
<p><b>Descriptif</b> : ces haies comportent trois strates bien distinctes (arborée, arbustive et herbacée). Elles présentent le plus grand intérêt en termes d'habitat et de continuité écologique.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i></b> : les haies multistrates de l'AEI sont peu nombreuses mais jouent un rôle majeur pour l'arbi et le déplacement de la faune sauvage. Elles se situent principalement à l'extrême nord et l'extrême sud des deux zones de l'AEI.</p>	Longueur (AEI)	1743 m	
	<b>Espèces</b>		
	<i>Quercus robur</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rubus fruticosus</i> <i>Galium aparine</i> <i>Lamium purpureum</i> <i>Stellaria holostea</i>		
ALIGNEMENT ARBORÉ ANTHROPIQUE	ENJEU TRES FAIBLE		
<p><b>Descriptif</b> : ces haies sont monospécifiques, avec des espèces exogènes plantés par l'Homme.</p> <p><b>Spécificités <i>in situ</i></b> : Ce sont des grandes haies de thuyas qui ne présentent que peu d'intérêt pour la faune et la flore.</p>	Longueur (AEI)	128 m	
	<b>Espèces</b>		
	<i>Thuja sp.</i>		
<p><b>Espèces patrimoniales</b> : Aucune</p> <p><b>Espèces invasives</b> : Aucune</p>			

### Typologie des haies de l'aire d'étude immédiate (nord)



Carte 21 : Haies de l'aire d'étude immédiate nord



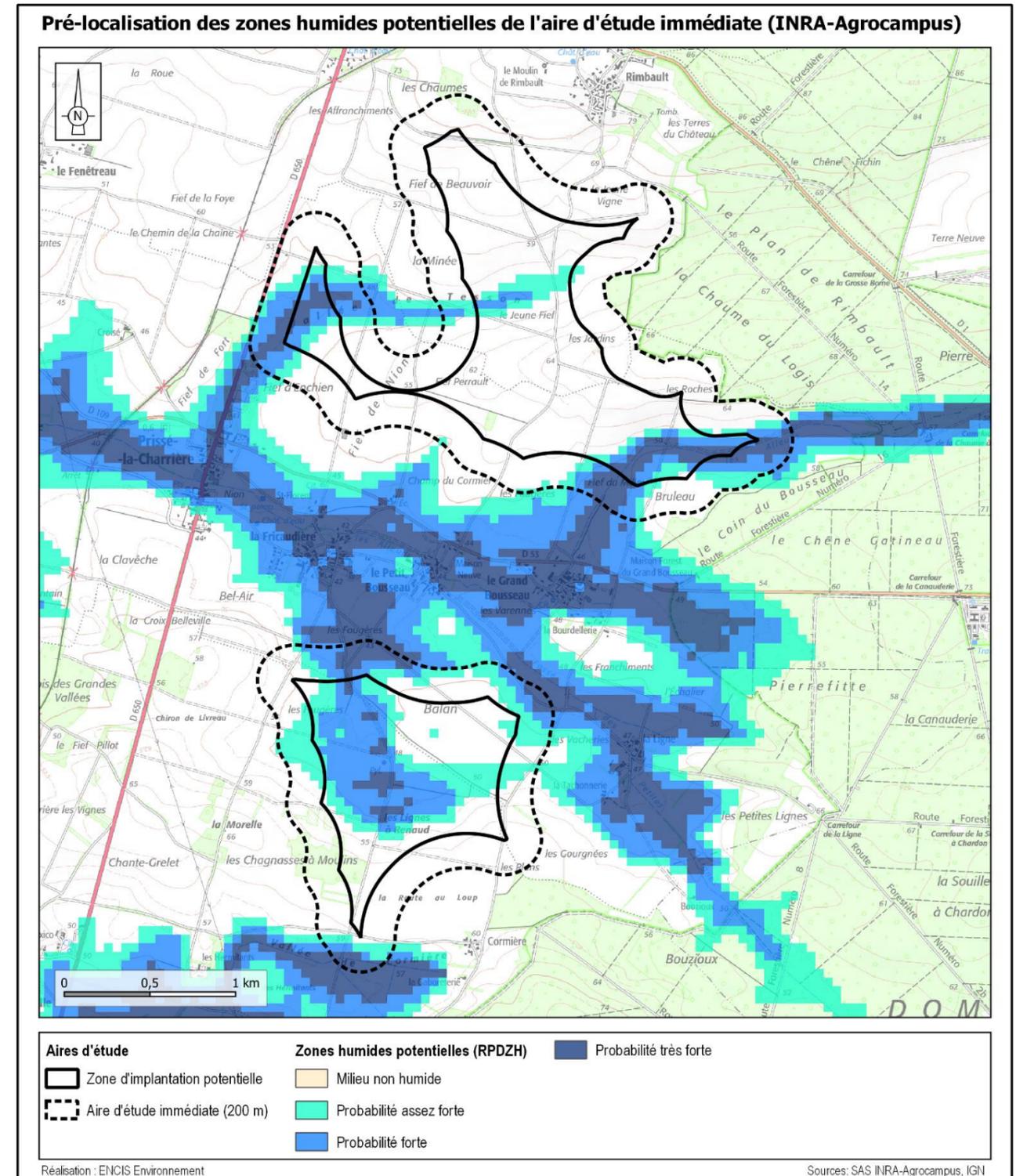
Carte 22 : Haies de l'aire d'étude immédiate sud

### 3.2.3 Synthèse sur les zones humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite hélophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

#### 3.2.3.1 Bibliographie et contexte pour les zones humides potentielles

La carte suivante est réalisée avec les données fournies par « Agrocampus Ouest » et illustre les zones humides théoriques. On constate que les zones humides potentielles sont concentrées sur les abords des trois villages situés entre les deux AEI. Rappelons que cette carte est une modélisation et n'est par conséquent pas exhaustive, c'est pourquoi des investigations de terrain sont essentielles pour déterminer la présence ou non de zones humides sur un site.



Carte 23 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.3.2 Résultats de terrain

Au-delà du réseau hydrographique et des milieux aquatiques décrits précédemment, les zones humides peuvent aussi être constituées par des milieux naturels de différents fasciés (boisements, prairies, etc.).

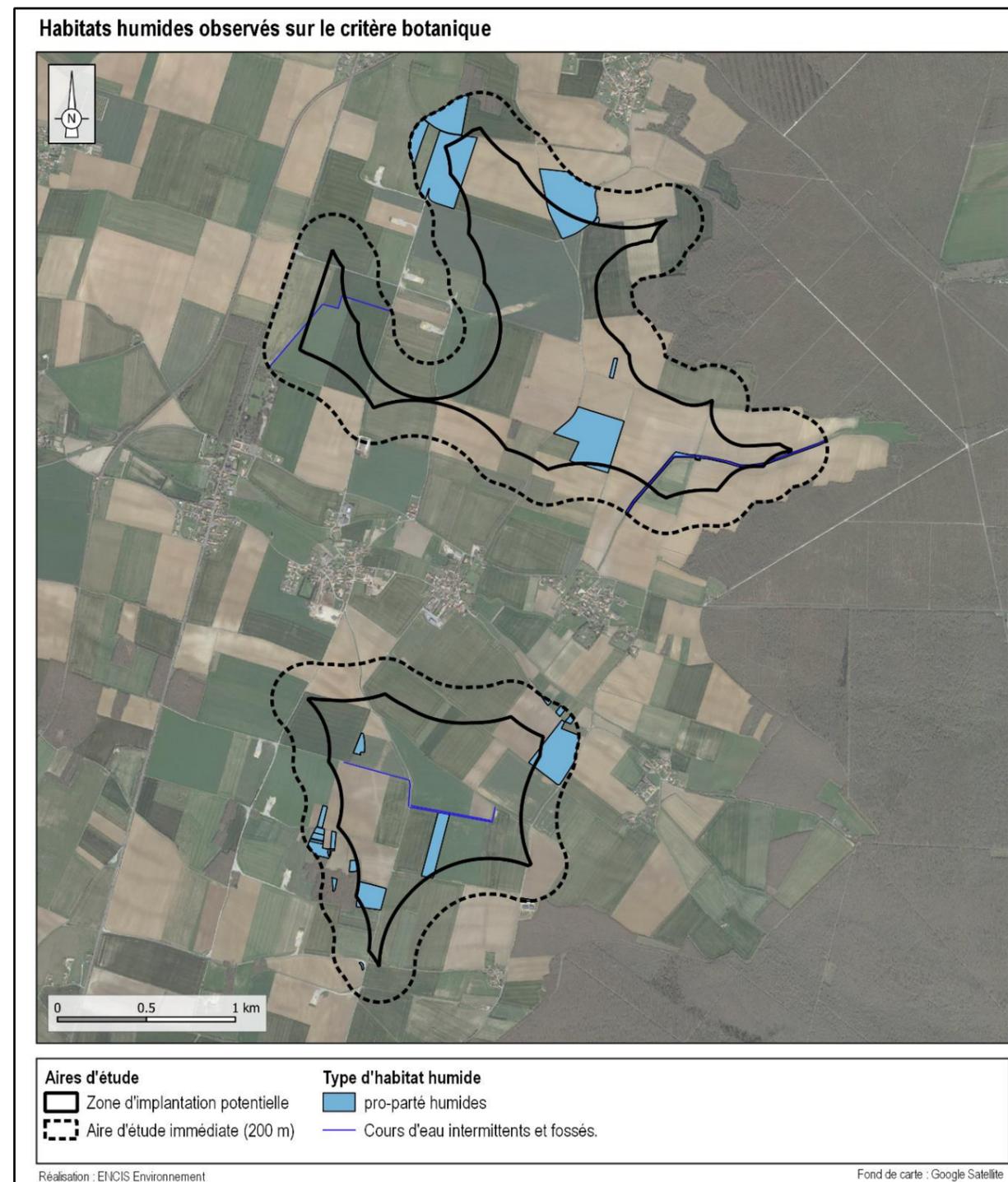
Rappelons que la définition d'une zone humide est encadrée par plusieurs textes qu'il convient de respecter (cf. chapitre 2.4.1.2 dans la Partie 2 : Méthodologie). Ainsi, les articles L 214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement font références. En application de ces derniers, la définition d'une zone humide est donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Les critères à retenir pour la définition d'une zone humide sont de deux natures : botaniques (présence de plantes hygrophiles) et pédologiques (présence prolongée d'eau dans le sol). L'arrêté liste les habitats naturels considérés comme **humides (H)**, ou **potentiellement humide (p)**, classés « H » ou « p », selon leur code Corine Biotopes (table B de l'arrêté). Il définit également les critères pédologiques à prendre en compte.

Dans la cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-contre présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (p) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici.

La cartographie suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Ensemble écologique	Libellé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine Biotopes	Code EUR	Classement (H ou P) *
Habitats semi-ouverts	Fourrés tempérés	F3.1	31.8	2310	p
	Coupes forestières récentes	G5.8	31.8		p
Habitats ouverts	Prairies améliorées	E2.6	81	-	p
	Zones rudérales	E5.1	87	-	p
	Prairies de fauche atlantiques	E2.21	38.21	6510	p
Réseau hydrographiques	Cours d'eau intermittents	C2.5	24.1	--	p

Tableau 22 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides



Carte 24 : Habitats humides sur critères botaniques de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.4 Flore inventoriée

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons menacés, ceux bénéficiant d'une protection, ainsi qu'aux exotiques envahissants, afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. Les statuts régionaux et départementaux sont aussi pris en compte (cf. chapitre Méthodologie). La liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale est disponible en Annexe 1.

Avec **172 espèces** identifiées, l'inventaire de la flore présente au sein de l'AEI a mis en évidence une diversité floristique classique.

#### 3.2.4.1 Flore patrimoniale et protégée

Au sein de l'aire d'étude immédiate, neuf espèces patrimoniales ont été recensées.

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Enjeu
		Réglementaire			Conservation		Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	PR**	LRN	LRR		
Dauphinelle des jardins	<i>Delphinium ajacis</i>	-	-	-	EN	-	Oui	Fort
Adonis annuelle	<i>Adonis annua</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Faible
Mélampyre des champs	<i>Melampyrum arvense</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Faible
Trèfle rougeâtre	<i>Trifolium rubens</i>	-	-	-	LC	LC	Oui	Faible
Vesce à petites feuilles	<i>Vicia tenuifolia</i>	-	-	-	LC	LC	Oui	Faible
Barbeau	<i>Cyanus segetum</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Faible
Miroir de Vénus	<i>Legousia speculum-veneris</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Faible
Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i>	-	-	-	LC	NT	Oui	Faible
Mauve hérissée	<i>Malva setigera</i>	-	-	-	LC	LC	Oui	Faible

**DH** : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe  
**PN** : Protection Nationale ; **PR** : Protection Régionale ; **Art.** : Article  
**\*** : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)  
**\*\*** : Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale  
**LRN** : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale  
**EN** : En Danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi Menacée ; **LC** : Préoccupation Mineure ; **DD** : Données Insuffisantes ;  
**Dét. ZNIEFF** : Déterminante de ZNIEFF  
  : **Éléments de patrimonialité**

Tableau 23 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

#### Dauphinelle des jardins - *Delphinium ajacis*

Cette plante de la famille des renonculacées aussi appelée Dauphinelle cultivée a été observée sur une zone rudérale. Elle est sans doute d'origine anthropique sur la zone d'étude. Elle est considérée comme en danger au niveau national lorsqu'elle pousse à l'état sauvage.



#### Adonis annuelle - *Adonis annua*

Cette renonculacée, caractéristique par ces fleurs rouge sang a été observée en bordure d'une parcelle d'orge. La station la plus importante est située sur la bordure nord de la parcelle, le long d'une bande enherbée



#### Mélampyre des champs - *Melampyrum arvense*

Cette plante de la famille des Orobanchacées typique des moissons basophiles pousse sur la zone d'étude dans la coupe forestière. Elle est considérée comme en danger au niveau régional.



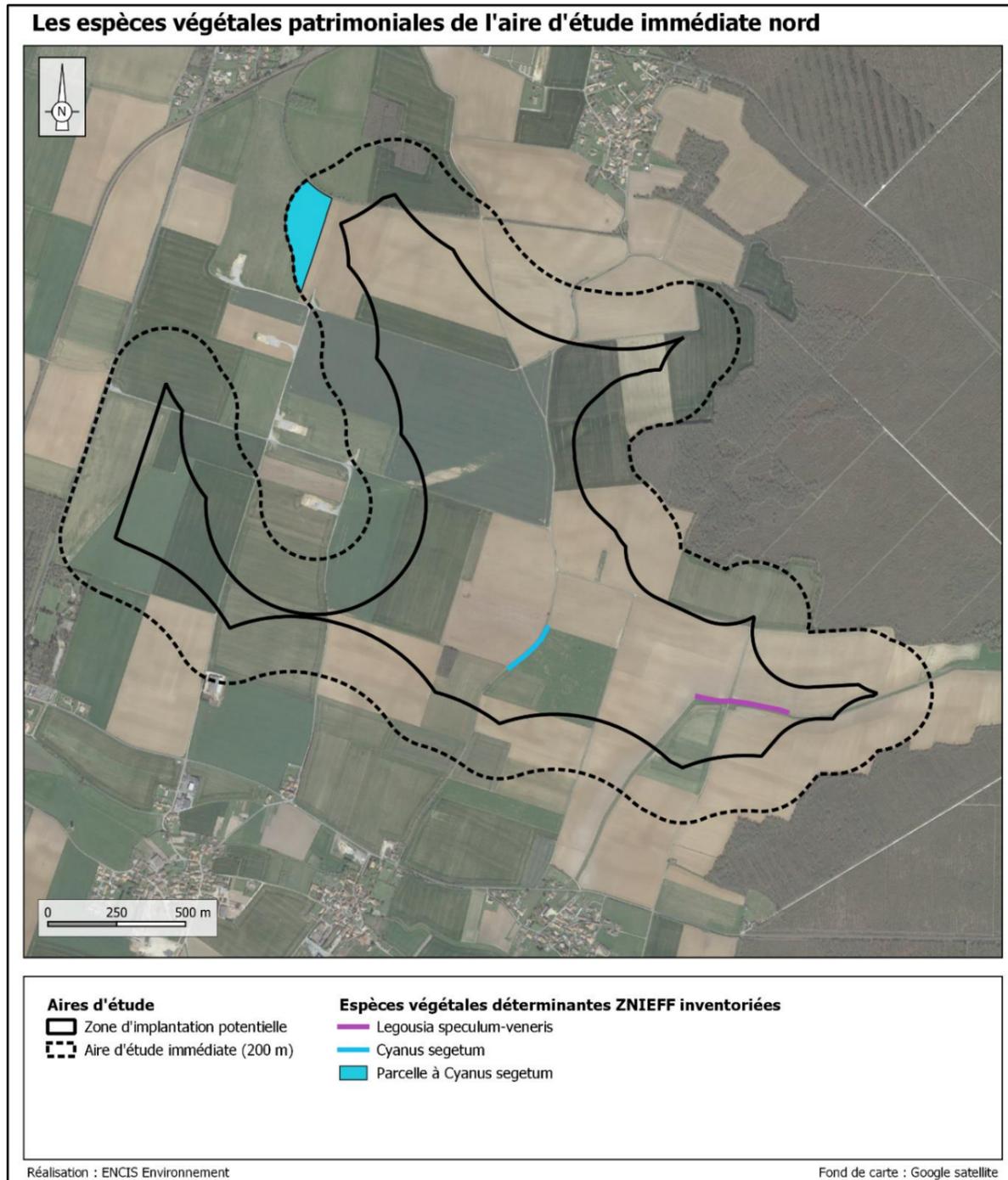
#### Trèfle rougeâtre - *Trifolium rubens*

Cette fabacée aussi appelée Trèfle rouge se caractérise par son inflorescence très allongée. Elle se rencontre sur sol calcaire. On la trouve en bordure de coupe forestière sur la zone d'étude.

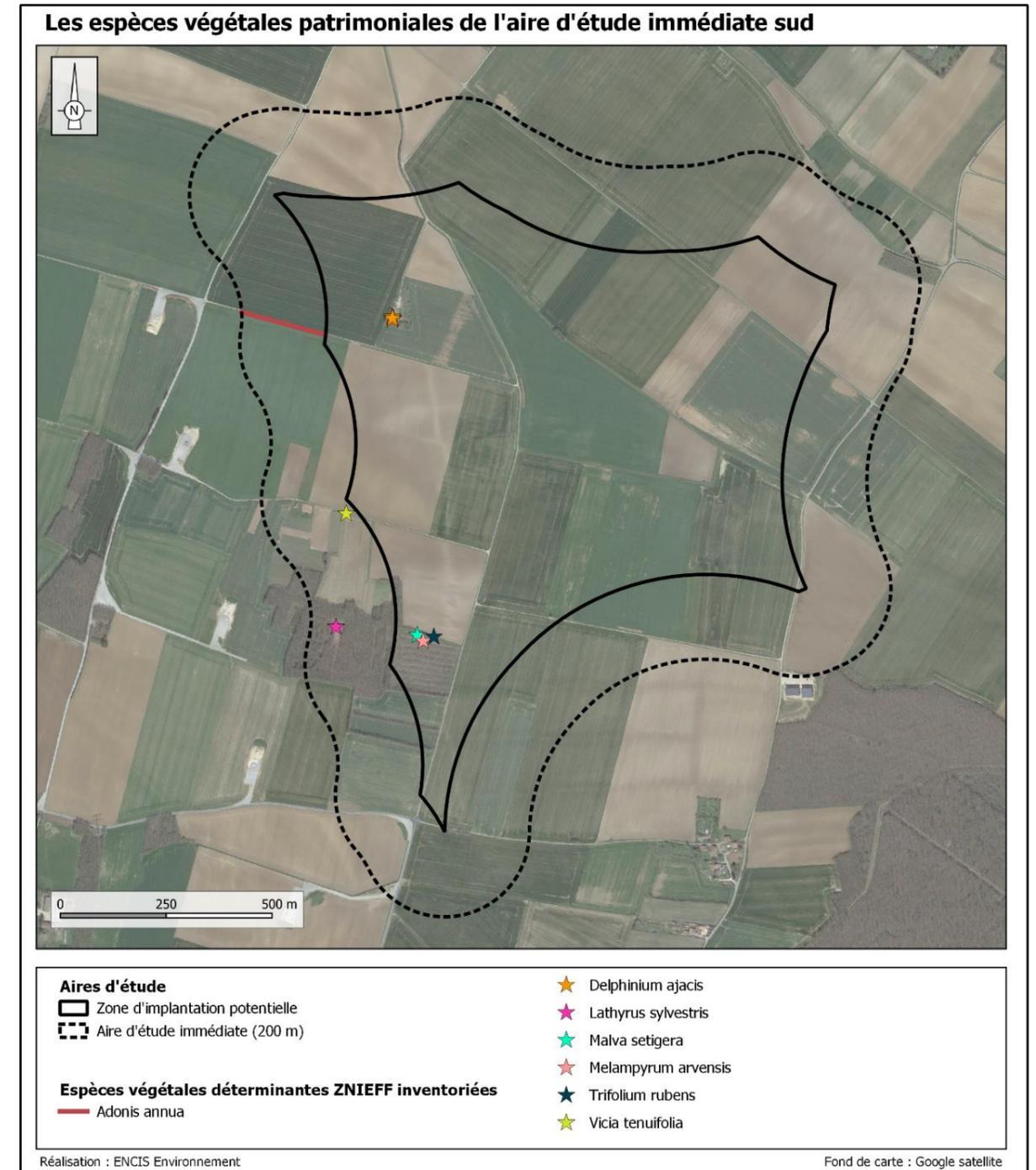


<b>Vesce à petite fleur - <i>Vicia tenuifolia</i></b>	
<p>Cette fabacée souvent considérée comme une sous espèce de <i>Vicia cracca</i>, s'en distingue par des fleurs plus grandes (13 à 17mm contre 10 à 12mm). Sur la zone d'étude, on la rencontre en bordure de culture.</p>	
<b>Barbeau - <i>Cyanus segetum</i></b>	
<p>Cette plante messicole, de la famille des astéracées est typique des champs et cultures dont les pratiques sont plus respectueuses de l'environnement. C'est un indicateur de bonnes pratiques. Sur la zone d'étude, on la rencontre dans des contextes de prairies améliorées dans l'AEI nord.</p>	
<b>Miroir de Vénus - <i>Legousia speculum veneris</i></b>	
<p>Cette plante se reconnaît facilement à ses fleurs bleu violacé largement ouvertes. C'est une messicole que l'on rencontre dans l'AEI, en pourtour des cultures.</p>	
<b>Gesse des bois - <i>Lathyrus sylvestris</i></b>	
<p>Cette fabacée grimpante aux tiges ailées, aux feuilles à vrilles ramifiées, se rencontre en bordure de coupe forestière de l'AEI sud.</p>	
<b>Mauve hérissée - <i>Malva setigera</i></b>	
<p>Cette guimauve se reconnaît à son abondante pilosité très raide. Cette plante se rencontre dans les champs, les friches et les terrains arides. Sur la zone d'étude, on la rencontre en bordure de coupe forestière.</p>	

**Le cortège floristique est relativement riche (172 espèces) dont 9 ont un statut de patrimonialité. La couverture en terres cultivées dans la zone d'implantation potentielle est favorable aux espèces dites messicoles. La diversité des habitats est la cause de cette diversité d'espèces floristiques importante.**



Carte 25 : Flore patrimoniale de l'aire d'étude immédiate nord



Carte 26 : Flore patrimoniale inventoriée de l'aire d'étude immédiate sud

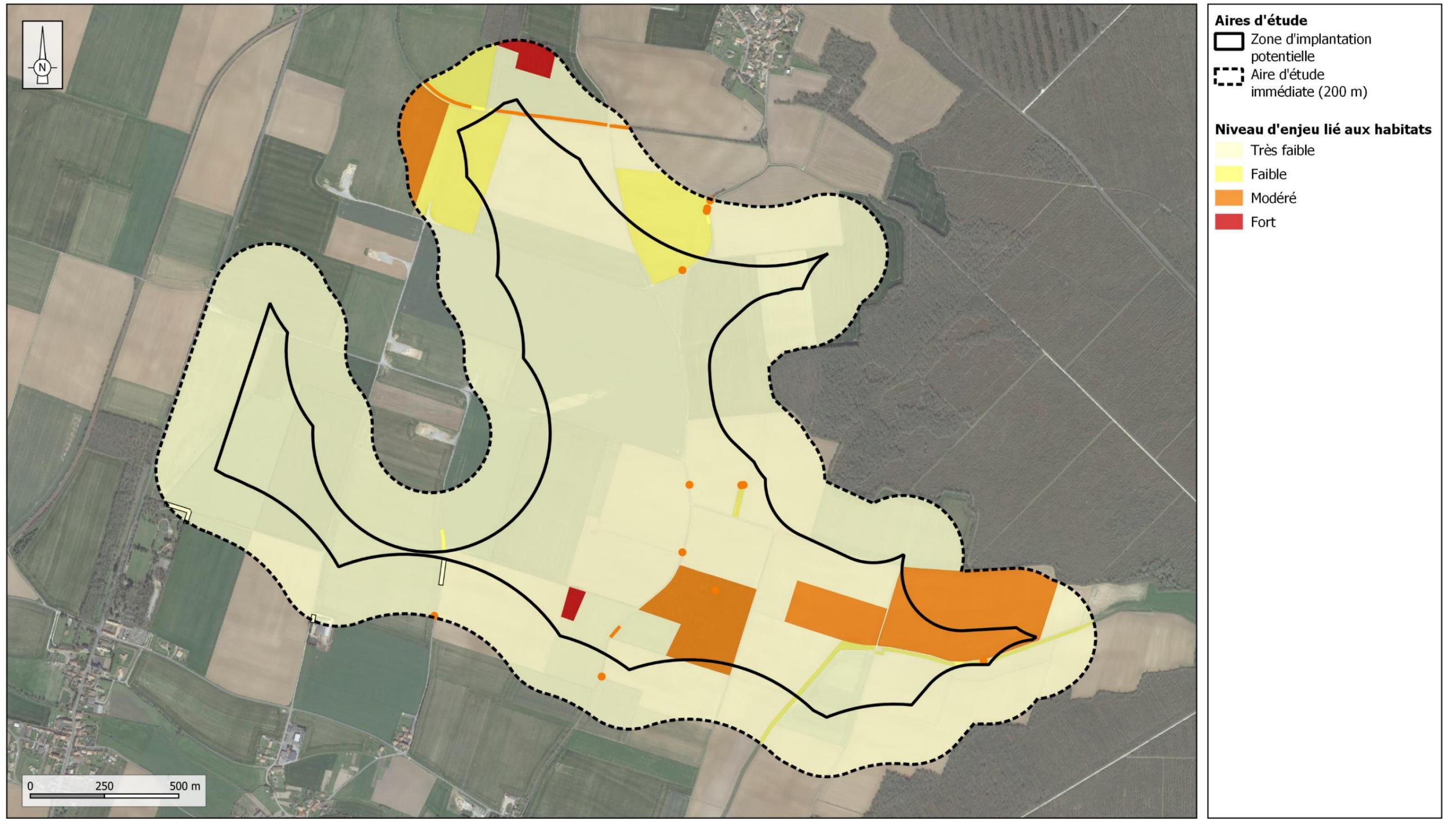
## 3.2.5 Conclusion de l'état initial des habitats naturels et de la flore

Ensemble écologique	Libellé EUNIS	Code EUNIS	Code EUR	Présence d'espèce à enjeu	Niveau d'enjeu
Habitats boisés	Chênaies à Quercus pubescens occidentales	G1.711	-		Fort
	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G1.C4	-		Faible
Haies	Haies arbustives	FA	-		Modéré
	Haies arbustives taillées		-		Faible
	Alignements arborés jeunes		-		Très faible
	Haies multi-strates		-		Modéré
	Alignements arborés anthropiques		-		Très faible
Habitats semi-ouverts	Fourrés tempérés	F3.1	2310		Modéré
	Coupes forestières récentes	G5.8	-	Mauve hérissé Gesse des bois Trèfle rougeâtre Mélampyre des champs	Modéré
	Prébois caducifoliés	G5.61	-		Modéré
Habitats ouverts	Vignobles	FB.4	-		Très faible
	Monocultures intensives	I1.1	-	Adonis annuelle Vesce à petite fleur Miroir de Vénus Barbeau	Modéré

Ensemble écologique	Libellé EUNIS	Code EUNIS	Code EUR	Présence d'espèce à enjeu	Niveau d'enjeu
	Prairies améliorées	E2.6	-	Barbeau	Modéré
	Prairies de fauche atlantiques	E2.21	6510		Fort
Milieux artificialisés	Zones rudérales	E5.1	-		Très faible
				Dauphinelle des jardins	Modéré
Réseau hydrographiques	Cours d'eau intermittents	C2.5	-		Faible

Tableau 24 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés

### Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (nord)

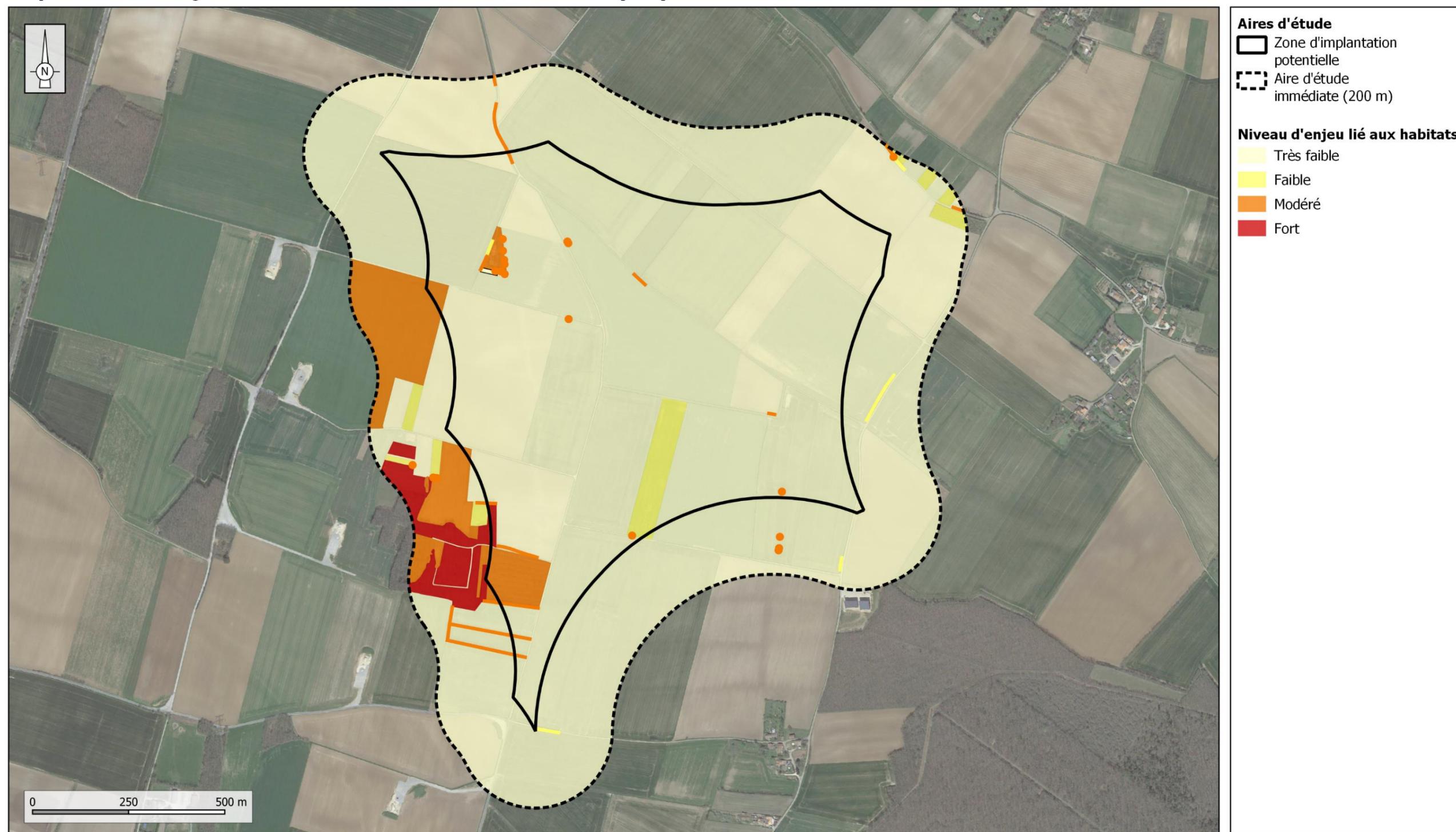


Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google satellite

Carte 27 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (nord)

### Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (sud)



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google satellite

Carte 28 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (zone sud)

### 3.3 État initial de l'avifaune

#### 3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

Le cycle d'une année pour les oiseaux est caractérisé par plusieurs étapes : la phase hivernale, la formation du couple et la reproduction, suivies de l'élevage des jeunes. Pour les espèces migratrices, ce cycle est complété par des migrations prénuptiales et postnuptiales correspondant au retour des quartiers d'hiver au printemps et au départ en automne sur les sites d'hivernage.

##### 3.3.1.1 Phase de nidification

La phase de nidification correspond à la rencontre des partenaires par des parades nuptiales (mouvements des ailes, vol acrobatique, cris, chants, etc.) en vue de l'accouplement. Il s'en suit la construction du nid, la ponte, l'incubation des œufs puis l'élevage des jeunes jusqu'à leur départ. Durant cette période, beaucoup d'oiseaux défendent leur territoire afin de disposer d'un « garde-manger » nécessaire à l'élevage de la nichée, écarter les « concurrents » ou chasser les prédateurs. Pour une majorité d'espèces, cette phase est accomplie entre la fin de l'hiver et le début de l'été.



##### 3.3.1.2 Phase migratoire

Par définition, la migration de l'avifaune correspond aux allers-retours que réalisent les oiseaux entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.

Certains oiseaux sont dits sédentaires, ils demeurent toute l'année sur un même territoire. Toutefois, très peu sont strictement sédentaires. Chez une majorité d'espèces, au moins une partie des populations effectue une migration, ne serait-ce que sur une courte distance. C'est, en général, une pénurie alimentaire saisonnière qui les pousse à vivre sur deux espaces géographiques éloignés, ainsi que d'éventuelles conditions climatiques rendant l'accès à la nourriture impossible (gel des milieux aquatiques par exemple).

Au printemps, les migrateurs quittent leurs sites de repos hivernaux pour retrouver les territoires estivaux. À cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

À l'automne, après la reproduction, les migrateurs regagnent leur zone d'hivernage. La migration au-dessus de l'hexagone se fait dans le sens inverse, en direction du sud-ouest (route principale) et du sud.



##### 3.3.1.3 Phase hivernale

Deux catégories d'oiseaux hivernants peuvent être distinguées : les sédentaires qui occupent le site tout au long de l'année, y compris l'hiver, ainsi que les migrateurs originaires du nord et de l'est de l'Europe, venant passer la saison froide sur le secteur en question.

La barrière entre les deux catégories n'est pas stricte. Certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs augmenter pendant l'hiver par l'afflux d'individus du nord et de l'est de l'Europe.

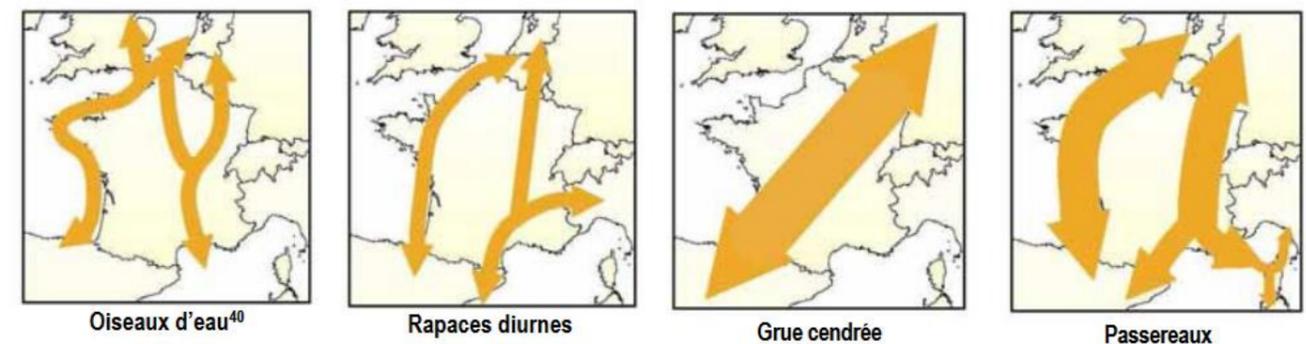
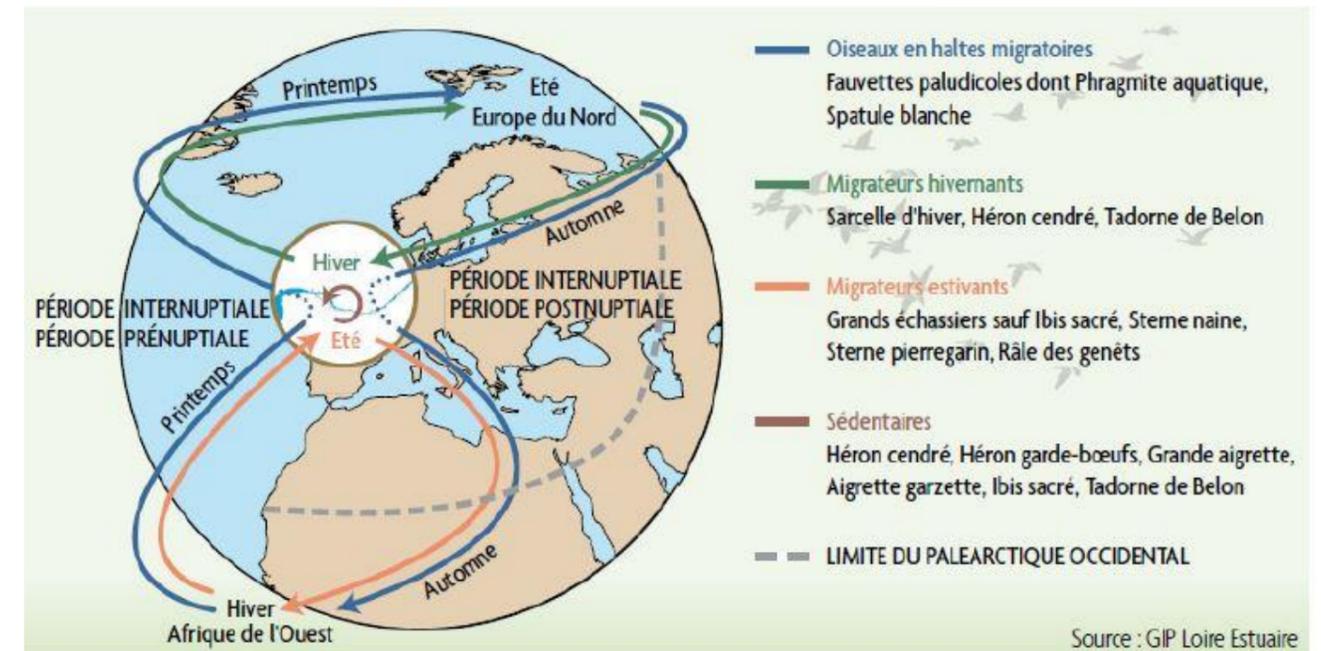


Figure 5 : Principales voies migratoires sur le territoire français  
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens)

### 3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune

#### 3.3.2.1 Inventaires des zones d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.4.

Quatre Zones de protection Spéciales (ZPS) et 23 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont susceptibles d'accueillir une avifaune remarquable (cf. tableau suivant) dans l'aire d'étude éloignée du projet. La ZIP est en outre située à quatre kilomètres du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin. Les zones recensées peuvent être globalement classées en quatre grands types d'habitats :

- les milieux agricoles (cultures extensives de céréales, colza, tournesol, les prairies et les haies)
- les zones de bocage.
- les milieux forestiers (chênaie-charmaie, forêt de frêne et d'aulne, hêtraie etc.)
- les zones humides (prairies humides, marais, cours d'eau, plan d'eau etc.)

Certains espaces présentent plusieurs de ces habitats au sein même de leur périmètre, favorisant une diversité avifaunistique d'autant plus importante.

L'un des principaux intérêts des **milieux agricoles** répertoriés est l'accueil d'oiseaux des plaines tel que l'emblématique Outarde canepetière, bien que celle-ci soit en déclin et exige une mosaïque de milieux comportant des prairies pour nicher. Les terrains labourés ou les sols à nus sont favorables à la nidification de l'Œdicnème criard. Quant aux vastes étendus de champs de céréales, ils offrent un espace de nidification et d'alimentation pour les Busards (Saint-Martin et cendré). Durant l'hiver, la plaine devient une zone de rassemblement pour les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés ainsi qu'un terrain de chasse pour le Faucon émerillon.

Quant aux secteurs présentant un **bocage préservé**, ils permettent l'installation de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche à tête rousse ou de la Chevêche d'Athéna.

Les **milieux forestiers**, moins présents que les milieux agricoles sur l'aire d'étude rapprochée, sont particulièrement favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude tels que l'Autour de palombes, le Circaète Jean-Le-blanc, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Busard Saint-Martin ou encore le Faucon hobereau. Le Pic mar, l'Engoulevent d'Europe et le Pouillot siffleur s'y installent également.

Les **zones humides** sont particulièrement favorables à certaines espèces pour la reproduction ; certaines sont menacées, tels que le Râle des genêts, le Blongios nain, le Bihoreau gris, la Locustelle tachetée etc. Ces espaces sont également des zones de halte migratoire pour les limicoles (Chevalier aboyeur, Chevalier sylvain, Combattant varié, Avocette élégante, Échasse blanche, etc.), le Balbuzard pêcheur, la Sarcelle d'été, etc. L'hiver, les zones humides deviennent des zones d'accueil pour les anatidés (Canard chipeau, Canard souchet, Canard pilet, Sarcelle d'hiver, Fuligule morillon, Fuligule milouin).

#### 3.3.2.2 Étude des fonctions potentielles de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par une alternance entre milieux ouverts (prairies et cultures) et zones boisées, les zones ouvertes étant majoritaires.

Ainsi le milieu le mieux représenté semble être Les cultures intensives composées de différentes cultures comme les céréales, le colza, le tournesol et le maïs. Les secteurs de plaine sont susceptibles d'accueillir des « oiseaux des plaines » comme l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Bergeronnette printanière ou encore l'Alouette des champs qui apprécient les zones ouvertes. Enfin, ces grands champs sont susceptibles d'accueillir des groupes de limicoles grégaires tels que le Pluvier doré et le Vanneau huppé et de passereaux (Pipit farlouse) lors des périodes d'hivernage et de migration.

Le bocage, est également représenté, formé par un maillage de haies et d'alignements arborés séparant les prairies et les cultures. Les secteurs bocagers sont susceptibles d'accueillir des passereaux des milieux semi-ouverts comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche à tête rousse ou encore l'Alouette lulu qui apprécient la présence de haies broussailleuses et arborées, notamment au sein de prairies. Les haies restantes offrent des zones favorables à la nidification de la Fauvette grisette, du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, etc.

Les bois de feuillus en présence sont en continuité les uns par rapport aux autres via le réseau bocager. Ils peuvent abriter des arbres anciens présentant des cavités. Ils sont donc potentiellement favorables à l'avifaune cavernicole (Pic noir, Pic mar, Chevêche d'Athéna...). La présence de sous-bois fourni peut également favoriser l'installation du Bouvreuil pivoine. Des coupes forestières en cours de régénération peuvent constituer un milieu de substitution pour le Busard Saint-Martin, originellement nicheur dans les zones de lande. La Fauvette grisette, le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse, espèces des milieux broussailleux, peuvent également y installer leur nid, à l'instar de l'Engoulevent d'Europe. Enfin ils présentent le lieu de nidification de nombre de rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir...).

Un cours d'eau permanents est présent sur l'aire d'étude rapprochée et peut abriter des oiseaux d'eau et offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme le Courlis cendré, la Bécassine des marais ou encore le Balbuzard pêcheur.

Le tableau suivant fait la synthèse des données bibliographiques connues concernant l'avifaune.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée
PNR	PARC NATUREL REGIONAL DU MARAIS POITEVIN	FR80000050	198 189	4,3	Marais mouillé (pâturage, bocage)	<u>Reproduction</u> : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Cedicnème criard, Outarde canepetière, Héron pourpré, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Circaète Jean-le-Blanc, Martin-pêcheur d'Europe, Barge à queue noire, Gravelot à collier interrompu etc. <u>Hivernage et halte</u> : nombreux oiseaux aquatiques dont anatidés, limicoles (notamment Pluvier doré et Vanneau huppé), Oie cendré etc.
					Plantation de frêne	
					Marais desséché (grandes cultures)	
					Littoral	
APPB	TOURBIERE DU BOURDET	FR3800294	22	11,3	Tourbières	<u>Reproduction</u> : Busard des roseaux, Pie-grièche écorcheur
					Landes tourbeuses	
					Mares, cours d'eau	
ZPS	PLAINE DE NIORT SUD-EST	FR5412007	20 774	1,5	Autres terres arables	<u>En reproduction</u> : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Vanneau huppé, Hibou des marais <u>En migration</u> : Milan royal, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Pluvier guignard, <u>En hivernage</u> : Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Outarde canepetière, Pluvier doré, Vanneau huppé, Hibou des marais
					Prairies semi-naturelles humides	
					Autres terres	
					Zones de plantation d'arbres	
					Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues	
	MARAIS POITEVIN	FR5410100	68 071	5	Prairies semi-naturelles humides	Reproduction : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Cedicnème criard, Outarde canepetière, Héron pourpré, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Circaète Jean-Le-Blanc, Martin-pêcheur d'Europe, Barge à queue noire, Gravelot à collier interrompu, Pie-grièche écorcheur, Blongios nain, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Milan noir, Râle des genêts etc. Hivernage et halte : nombreux oiseaux aquatiques dont anatidés, limicoles, Oie cendrée, Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin, Grue cendrée, laridés, etc.
					Rivières et estuaires	
					Terres arables	
					Forêts caducifoliées	
	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST	FR5412013	17 040	13,3	Cultures	Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Gorgebleue à miroir, Milan noir, Cedicnème criard, Outarde canepetière, Pluvier doré
Pelouses sèches						
PLAINE DE NERE A BRESDON	FR5412024	9 261	21,1	Cultures céréalières extensives	<u>Reproduction</u> : Outarde canepetière, Cedicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard cendré. <u>En hivernage</u> : Pluvier doré, Vanneaux huppé.	
				Prairies améliorées		
				Terres arables		
				Forêts caducifoliées		
ZNIEFF 1	PLAINE DE FRONTENAY	540014445	1 454,83	6,2	Cultures	<u>En reproduction</u> : Chevêche d'Athéna, Cedicnème criard, Busard des roseaux, Busard cendré, Caille des blés, Gorgebleue à miroir, Perdrix grise, Outarde canepetière
	BOIS DE BEAULIEU	540003526	73,95	6,5	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	<u>En reproduction</u> : Bondrée apivore, Pouillot de bonelli
					Lisières forestières thermophiles	
Prairies humides oligotrophes						
MARAIS DE LA GRANDE RIVIERE	540120001	12,64	8,6	Communauté à Reine des prés et communautés associées	Locustelle luscinioidé	

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée	
					Forêt de Frêne et d'Aulnes des fleuves médio-européens		
					Lisières humides à grandes herbes		
					Roselières		
	CHENAIE DE VIRON	540003244	104	10,2	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides		<u>En reproduction</u> : Milan noir
					Lisières forestières thermophiles		
	MARAIS DU BOURDET	540003348	77	11,4	Lits des cours d'eau		<u>En reproduction</u> : Faucon hobereau, Busard des roseaux, Hibou moyen-duc, Râle d'eau, Phragmite des joncs, Bruant des roseaux, Bruant proyer, Linotte mélodieuse <u>Halte migratoire</u> : Milan noir, Bondrée apivore, Chevêche d'Athéna, Bécassine des marais, Héron pourpré, Bihoreau gris, Chevalier guignette
					Prairies humides		
					Bocages		
					Forêts caducifoliées		
	BOIS DU GRAND BREUIL	540004549	77	11,4	Forêts caducifoliées		<u>En reproduction</u> : Faucon hobereau, Milan noir, Autour des palombes, Hibou moyen-duc, Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier <u>Hivernage, halte migratoire</u> : Busard Saint-Martin, Pouillot fitis
					Fourrés		
					Pelouses, steppes		
COMMUNAL DE PERIGNE	540003301	14	13,1	Communautés amphibies	<u>En reproduction</u> : Héron cendré, Milan noir		
				Prairies humides oligotrophes			
MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES	540003300	55	13,4	Lits des cours d'eau	<u>En reproduction</u> : Milan noir, Râle d'eau, Marouette ponctuée, Marouette poussin, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Phragmite des joncs <u>Hivernage, halte migratoire</u> : Pie-grièche à tête rousse, Bécasse des bois		
				Roselières, tourbières			
				Plantations artificielles			
LA VENISE VERTE	540008028	5 595	13,7	Bocages	<u>En reproduction</u> : Bihoreau gris, Héron pourpré, Faucon hobereau, Milan noir, Busard des roseaux, Râle des genêts, Pigeon colombin, Torcol fourmilier, Pic cendré, Locustelle tachetée, Pie-grièche à tête rousse, Moineau soulcie, Bruant des roseaux <u>Halte migratoire</u> : Sarcelle d'été		
				Plantations artificielles			
				Forêts caducifoliées			
				Lits des cours d'eau			
MARAIS DE GALUCHER	540120022	146	16,4	Végétation immergée des rivières	<u>En reproduction</u> : Rousserole turdoïde, Martin pêcheur d'Europe, Héron cendré, Bouscarle de cetti, Râle des genêts.		
				Prairies humides eutrophe			
				Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens			
				Roselières			
				Bas-marais alcalins			
TOURBIERE DES VIEILLES HERBES	540120020	20	16,6	Roselières	Reproduction : Busard des roseaux		
FORET ET BOIS DE BENON	540006873	2 277	19,1	Forêts caducifoliées	<u>En reproduction</u> : Faucon hobereau, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Pouillot de Bonelli		
				Fourrés			
				Cultures, Pelouses, steppes			

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée	
	BOIS DE LA HAUT	540004400	12	20,5	Forêts caducifoliées	<u>En reproduction</u> : Milan noir	
	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	520520027	770	21,3	Communauté à Reine des prés et communautés associées	<u>En reproduction</u> : Chevêche d'Athéna, Râle des genêts, Alouette calandrelle, Bruant des roseaux, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Petit duc scop, Pic cendré.	
					Prairies humides eutrophes		
Roselières							
ZNIEFF 2	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	540007620	15 392	0,1	Hêtraies	En reproduction : Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Pic mar, Bruant ortolan.	
	PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22 041	1,5	Chênaies-charmaies		
					Cultures		
	MARAIS POITEVIN	540120114	38 093	3,6	Pelouses calcicoles sèches et steppes	En reproduction : Hibou des marais, Chouette chevêche, Œdicnème criard, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pigeon colombin, Caille des blés, Bruant ortolan, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Milan noir, Bergeronnette printanière, Petit-duc scops, Perdrix grise, Outarde canepetière, Vanneau huppé En hivernage : Hibou des marais, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré	
					Cultures		
	HAUTE VALLÉE DE LA BOUTONNE	540120129	5 166	6,6	Prairies semi-naturelles humides		Beaucoup d'espèces sont présentes en période de reproduction notamment des fauvelles paludicoles, des ardéidés, des rapaces nocturnes et diurnes et des limicoles. Le site présente également un fort enjeu en période d'hivernage et de halte migratoire avec la présence de Grèbe à cou noir, Spatule blanche, Courlis cendré, Balbuzard pêcheur, Harle huppé, Plongeon catmarin etc.
					Bocages		
					Estuaires et rivières		
					Cultures		
	ESTUAIRE ET BASSE VALLÉE DE LA CHARENTE	540014607	14 273	14,7	Cultures	Reproduction : Sarcelle d'été, Aigrette garzette, Héron pourpré, Cigogne blanche, Faucon hobereau, Milan noir, Râle des genêts, Râle d'eau, Petit gravelot, Tarier des prés, Locustelle luscinoïde Halte migratoire, hivernage : Butor étoilé, Cigogne noire, Balbuzard pêcheur, Oie cendrée, Pluvier doré, Rémiz penduline, Panure à moustaches	
					Prairies humides		
					Estuaires, vasières		
Marais salés, prés salés							
PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	165	18,6	Forêts caducifoliées	En reproduction : Courlis cendré, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Petit-duc scops, Alouette des champs, Bruant proyer		
				Champs d'un seul tenant intensément cultivés			
				Cultures avec marges de végétation spontanée			
PLAINE DE NIORT NORD OUEST	540014446	12 256	18,7	Prairies humides	En hivernage : Pluvier doré		
PLAINES DE NERE A GOURVILLE	540120103	17 561	21,1	Cultures	Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Gorgebleue à miroir, Milan noir, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Pluvier doré		
				Champs d'un seul tenant intensément cultivés			
						Cultures avec marges de végétation spontanée	

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune déterminante associée
					Prairies améliorées	En reproduction : Faucon hobereau, Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Moineau soulcie etc.
					Terrain en friche	
	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLÉES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	520016277	70 589	21,3	Dunes embryonnaires / grises / blanches	En migration : Traquet motteux etc.
					Prés salés	
Bois de pins						

Tableau 25 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

### 3.3.2.3 Données du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS)

#### 3.3.2.3.1 Présentation

Le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS) est une association loi 1901 créée en 1981. Ces principaux objectifs sont l'étude et la protection des oiseaux sauvages dans le département des Deux-Sèvres, la coordination des activités des ornithologues dans le département, la mise en place de missions de formation, d'information et d'animation et la publication des résultats des travaux effectués. La connaissance des milieux ou des espèces qu'elle possède provient des nombreuses études, inventaires et actions de conservation et de protection, que l'association met en place. Une base de données régionale permet la centralisation des informations récoltées au fil des ans par ses adhérents et ses salariés. Ces connaissances permettent une sensibilisation des acteurs (publics, dirigeants politiques) des Deux-Sèvres.

#### 3.3.2.3.2 Contribution à la réalisation de l'état initial et l'identification des enjeux

Afin de compléter les inventaires réalisés lors de l'état actuel, le GODS a été sollicitée par Volswind dans le but de prendre connaissance des informations historiques contenues dans sa base de données. Les renseignements recherchés ciblaient les espèces dites « déterminantes » vis-à-vis de la problématique de l'éolien en Deux-Sèvres et ce, dans les aires d'étude immédiate, rapprochée (2 km) et éloignée (20 km).

Le rapport communiqué par le GODS est disponible dans sa version complète en annexe de cette étude. Il met en évidence les résultats suivants :

##### *Aire d'étude immédiate*

- 15 espèces « déterminantes » nicheuses sur l'aire d'étude immédiate.
- Sur ces 15 espèces, 5 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 2009/147/CE ; il s'agit du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, de la Gorgebleue à miroir, du Milan noir et de l'Édicnème criard.
- 50 espèces « déterminantes » ont été recensées en hiver.
- 

##### *Aire d'étude rapprochée (2 km)*

- 79 espèces « déterminantes » nicheuses sur l'aire d'étude immédiate.
- Sur ces 79 espèces, 12 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 2009/147/CE.
- 102 espèces « déterminantes » ont été recensées en hiver
- 

##### *Aire d'étude éloignée (20 km)*

Les données brutes ont été extraites des bases de données du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et de la Ligue pour la Protection des oiseaux DT Poitou-Charentes (LPO17) concernant des espèces dites « déterminantes » dans l'aire d'étude éloignée (20 km).

Parmi les 233 espèces d'oiseaux recensées sur le périmètre de cette synthèse :

- 125 sont nicheuses sur l'AEE ;
- 54 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 2009/147/CE ;

- 177 espèces sont protégées ;
- 46 espèces sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine avec des statuts de conservation élevés : 2 sont « en danger critique », 15 sont « en danger » et 29 sont « vulnérables ». Par ailleurs, 29 espèces supplémentaires sont « quasi-menacées » sur cette liste.
- 71 espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale Poitou-Charentes : 19 sont « en danger critique », 17 sont « en danger » et 35 sont « vulnérables ».
- 83 espèces sont considérées « déterminantes nicheuses » en Poitou-Charentes.

#### 3.3.2.3.3 Conclusion du rapport du GODS

« L'analyse du contexte paysager et réglementaire, montre des sensibilités fortes vis-à-vis de l'avifaune : les cortèges principalement concernés étant constitués des espèces de plaines et de milieux forestiers. La présence à proximité de la ZIP de la ZPS « Niort Sud-Est » et de la ZSC « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sont autant d'éléments qui montrent que ce zonage est sensible pour ces espèces.

Les enjeux ornithologiques de la zone d'étude des 20 km montrent des sensibilités modérées à fortes selon les groupes d'espèces. Elle est forte pour les oiseaux de plaine, avec la présence de sites de reproduction d'espèces telles que les Busards cendré et Saint-Martin ainsi que l'Édicnème criards à l'intérieur de l'AER.

De même, des **rassemblements d'Édicnèmes criards dépassant les 60 individus** sont localisés à proximité du projet éolien.

**Les données récupérées grâce aux balises GPS démontrent l'utilisation de l'ensemble de cette zone par le Busard cendré, l'Outarde canepetière et l'Édicnème criard.**

De plus, la ZIP se trouve au centre de plusieurs zones de reproduction et de rassemblements d'Outarde canepetière, qui peuvent donc être amenées à survoler la zone.

La sensibilité concernant les autres limicoles est également forte, lors des rassemblements post-nuptiaux (vanneaux, pluviers). En effet de nombreux rassemblements ont lieu dans un rayon de 20 km et sur la ZIP, avec des survols inévitables de la zone d'implantation.

La sensibilité est de même très forte pour les oiseaux forestiers, en particulier les rapaces. En effet, certaines espèces à très forts enjeux, de par leur statut de conservation et leur rareté, nichent à proximité immédiate de la ZIP, comme le **Circaète-Jean-le-Blanc ou l'Autour des palombes. La localisation de la ZIP à moins de 200m d'aires de circaète entraine un risque accru de collision et de dérangement de l'espèce.**

D'autres rapaces pourront aussi être impactés par ce projet, qu'ils soient nicheurs au sein des milieux forestiers (Bondrée apivore, Faucon hobereau) et au sein des milieux agricoles (Milan noir, Élanion blanc, Faucon crécerelle) ou de passage sur la zone lors de la migration (Balbuzard pêcheur, Milan royal).

Enfin, les enjeux sont modérés à forts pour les passereaux nicheurs des bocages. Des études complémentaires devront permettre de préciser la présence, la distribution, l'abondance et l'utilisation du milieu agricole par ces espèces (Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Bruant jaune).

**Rappelons que ce projet est situé juste à côté d'un parc actuellement en construction et comportant déjà 10 éoliennes. L'effet barrière généré par les éoliennes et renforcé par le cumul des parcs aura un impact négatif sur les populations d'oiseaux citées dans ce rapport.** La proximité du massif

forestier de Chizé et des enjeux liés aux rapaces forestiers, notamment le Circaète Jean-le-Blanc, rend ce projet d'autant plus sensible.

***Au vu des enjeux ornithologiques relevés lors de cette synthèse, l'évitement est recommandé afin de préserver l'avifaune présente dans le secteur étudié.***».

### 3.3.3 Avifaune en phase de nidification

#### 3.3.3.1 Espèces inventoriées en phase de nidification

En prenant en compte l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées, **61 espèces** ont été contactées dans la ZIP et l'AEI (tableau page suivante) pendant la période de nidification. Parmi elles, **44 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate** (espèces en gras dans le tableau suivant). On dénombre neuf espèces nicheuses certaines, 27 espèces nicheuses probables et huit nicheuses possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres espèces nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux forestiers, etc.). Ces dernières peuvent survoler l'AEI ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, Héron cendré, etc.).

#### 3.3.3.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hors rapaces

##### 3.3.3.2.1 Analyse des cortèges d'espèces, densité et richesse spécifique

L'étude de l'avifaune nicheuse par la méthode des points d'écoute a permis de mettre en évidence le cortège d'oiseaux nicheurs communs présents sur la zone d'étude.

Les résultats indiquent une prédominance des espèces de plaine (figure suivante). La prédominance du cortège agricole, avec des espèces telles que l'Alouette des champs, le Bruant proyer, l'Édicnème criard ou la Caille des blés. Le second groupe se distinguant est le cortège bocager qui concorde avec les quelques haies et alignements d'arbres séparant les milieux ouverts en présence. Parmi les espèces les plus représentatives, on peut citer la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres ou encore le Pipit des arbres. Les espèces représentant moins de 1 % des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-dessous.

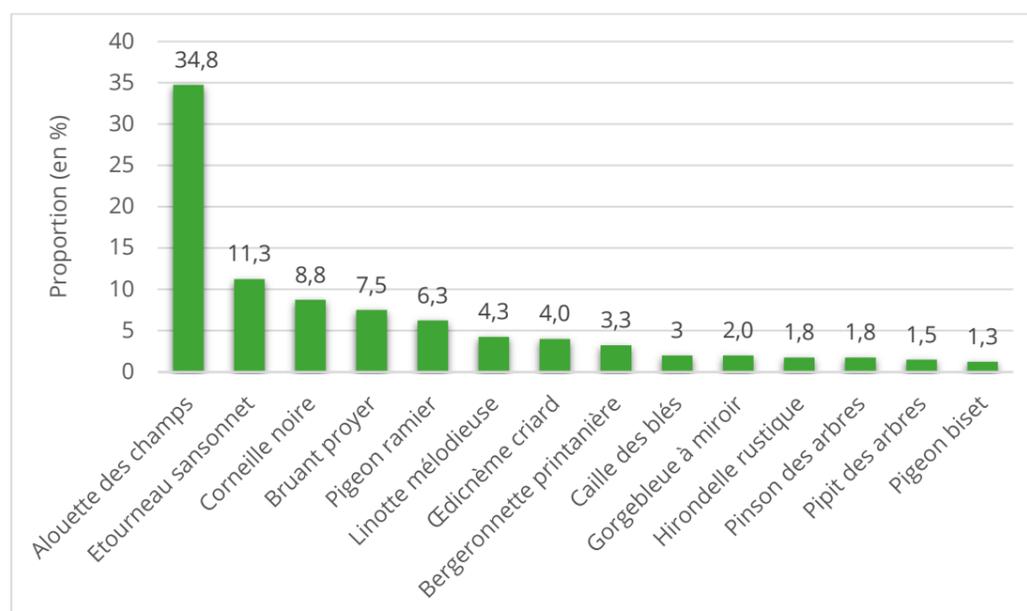
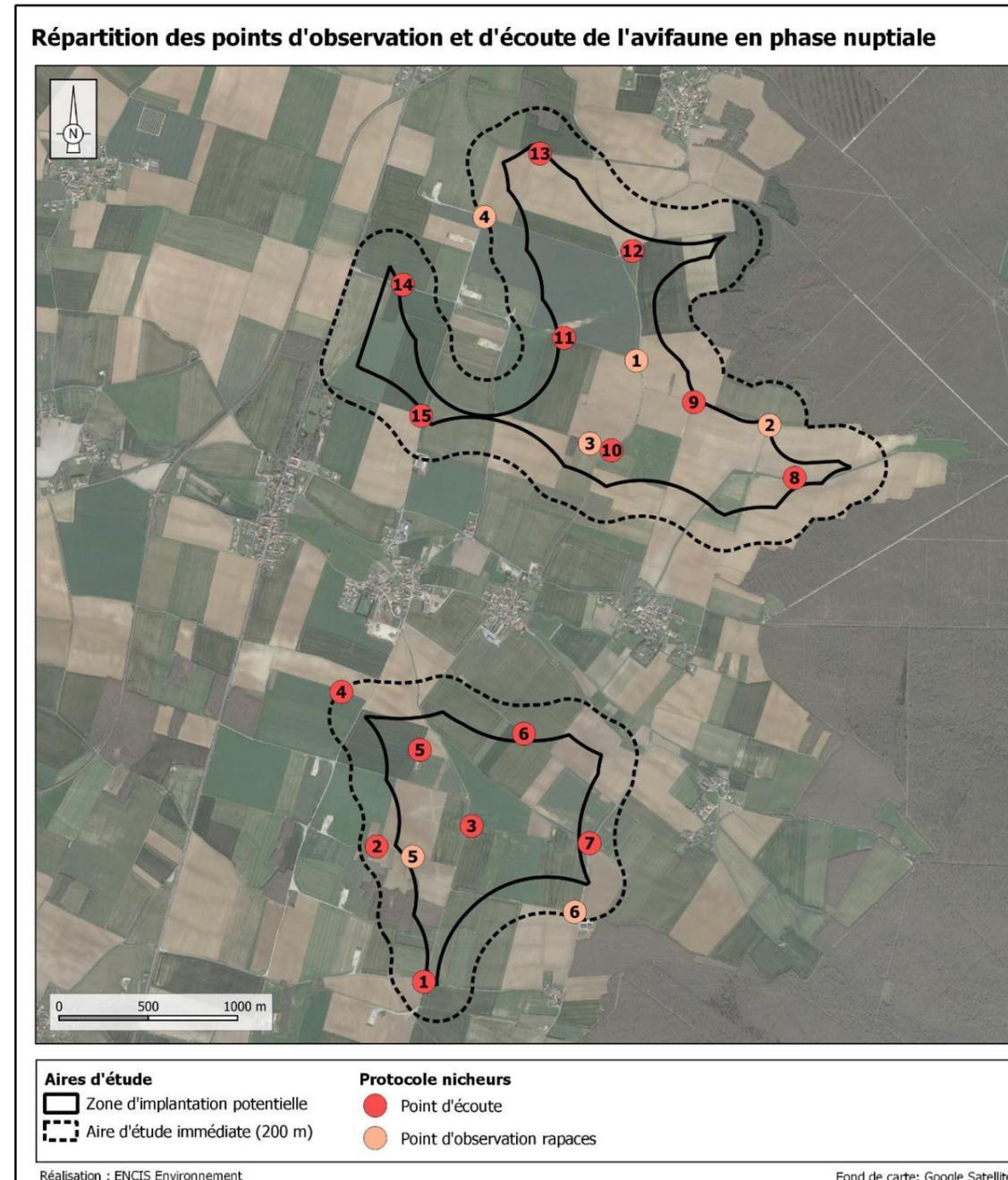


Figure 6 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA



Carte 29 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune

Parmi ces espèces plus minoritaires, on distingue deux cortèges : un lié aux milieux forestiers (Tourterelle des bois, Rossignol Philomèle, Grive draine, etc.), et un deuxième landicole lié aux milieux semi-ouverts comme les fourrés ou les friches (Hypolaïs polyglotte, Fauvette grisette, etc.).

À noter que de nombreuses espèces ubiquistes peuvent être retrouvées dans différents cortèges en raison de leur plasticité écologique.

La richesse spécifique moyenne s'élève à une dizaine d'espèces contactées par point. Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique modérée (tableau suivant). Selon les points, celle-ci est comprise entre deux et 18 espèces. La densité moyenne (nombre moyen de contacts) est d'une quinzaine de contacts sur l'ensemble des points d'écoute. Elle s'élève jusqu'à 29 individus pour le point 2. Elle varie notablement entre les points, les plus fortes densités étant relevées sur les milieux les plus diversifiés (mosaïques et alternances de milieux), les plus faibles reflétant les milieux les plus uniformes (boisements, prairies pauvres en haies, cultures).

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Cultures / haie	12	16,0
2	Milieux ouverts (prairies, cultures) / bosquet mixte / vignes	15	29,5
3	Cultures	6	8,5
4	Cultures	3	8,0
5	Cultures / friche / haies	18	16,5
6	Cultures	7	12,0
7	Culture / haie / vigne	11	12,5
8	Culture / lisière	8	12,0
9	Culture / lisière / friche	8	26,0
10	Culture / haie / boisement	14	17,5
11	Cultures	9	14,0
12	Cultures	7	12,0
13	Culture / haie / boisement	9	16,0
14	Cultures	2	4,5
15	Cultures / bâti	5	8,0
<b>Moyenne</b>		<b>10,0</b>	<b>14,4</b>

Tableau 26 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif (code atlas)	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée	Parades	Probable hors AEI
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Espèce en très fort déclin, localisée	Individus observés en milieu favorable	Possible hors AEI
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	Espèce en très fort déclin, dépendante de mesures de conservation	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	VU	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Individus observés en milieu favorable	Possible hors AEI
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Parades	Probable hors AEI
	<b>Buse variable</b>	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Nid occupé</b>	<b>Certain dans AEI</b>
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Poitou-Charentes	Populations faibles, sites de nidification traditionnels peu nombreux, espèce sensible, notamment dans un contexte de forte pression sur les boisements	Adulte avec jeune	Certain hors AEI
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible hors AEI
	<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	<b>Apport de proies au nid</b>	<b>Certain dans AEI</b>
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus utilisant la zone comme territoire de chasse	Probable hors AEI
Bucerotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible hors AEI
Caprimulgiformes	<b>Engoulevent d'Europe</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et spécialisée	<b>Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle</b>	Probable hors AEI
Charadriiformes	<b>Edicnème criard</b>	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	-	<b>Individu sur nid</b>	<b>Certain dans AEI</b>
Columbiformes	Pigeon biset	<i>Columbia livia</i>	Annexe II/1	LC	DD	NA	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
	<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 III/1	LC	LC	LC	-	-	<b>Nid occupé</b>	<b>Certain dans AEI</b>
	<b>Tourterelle des bois</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle</b>	<b>Probable dans AEI</b>
Falconiformes	<b>Faucon crécerelle</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	<b>Apport de proie au nid</b>	<b>Certain dans AEI</b>
	<b>Faucon hobereau</b>	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	<b>Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable</b>	<b>Probable dans AEI</b>
Galliformes	<b>Caille des blés</b>	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Perdrix grise</b>	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II/1 III/1	LC	LC	DD	-	-	<b>Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Perdrix rouge</b>	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	<b>Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction</b>	<b>Probable dans AEI</b>
Passeriformes	<b>Accenteur mouchet</b>	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à une occasion</b>	<b>Possible dans AEI</b>
	<b>Alouette des champs</b>	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle</b>	<b>Certain dans AEI</b>
	<b>Bergeronnette grise</b>	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Bergeronnette printanière</b>	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Bruant proyer</b>	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Bruant zizi</b>	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Mâle chanteur entendu à une occasion</b>	<b>Possible dans AEI</b>
	<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	<b>Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction</b>	<b>Probable dans AEI</b>
	<b>Cochevis huppé</b>	<i>Galerida cristata</i>	-	LC	LC	LC	-	-	<b>Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction</b>	<b>Probable dans AEI</b>

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif (code atlas)	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Passeriformes	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individu observé à une occasion	Possible dans AEI
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse rare et localisée, pour l'heure uniquement dans des marais remarquables	Juveniles à peine volants	Certain dans AEI
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus utilisant la zone comme territoire de chasse	Probable hors AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus utilisant la zone comme territoire de chasse	Probable hors AEI
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Nourrissage de jeunes	Certain dans AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	-	Offrande à la femelle	Probable hors AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individu observé à une occasion	Possible dans AEI
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	EN	Poitou-Charentes	Espèce rare et localisée	Individu observé à une occasion	Possible dans AEI	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce dont la population régionale représente une part importante de la population nationale, sensibles par ailleurs	Individus utilisant la zone comme territoire de chasse	Probable hors AEI
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Individu observé à une occasion	Possible hors AEI
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individu entendu à une occasion	Possible hors AEI
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Individu observé à une occasion	Possible hors AEI
	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Jeunes au nid	Certain dans AEI

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate /   : éléments de patrimonialité

Tableau 27 : Espèces inventoriées en phase de nidification

### 3.3.3.2.2 Espèces patrimoniales hors rapaces

Parmi les 61 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, **20 espèces** (hors rapaces) sont considérées comme **patrimoniales** (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
Charadriiformes	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	Non
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	Non
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	Non
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	Non
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NT	
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	EN	Oui
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NT		
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Oui
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes  
NA : Non applicable /   : éléments de patrimonialité

Tableau 28 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

Selon leurs préférences écologiques, les oiseaux d'intérêt précités occupent des habitats bien différenciés sur l'aire d'étude immédiate. On peut ainsi les regrouper en cinq cortèges. Les observations relatives à ces espèces remarquables, l'état de conservation de leurs populations et les enjeux qui en découlent sont décrits ci-dessous.

Afin d'éviter les redondances, les références utilisées pour étayer les tendances et évolutions des populations des espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Issa & Muller coord., 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine
- Jourde et al., 2015 - les oiseaux du Poitou-Charentes
- Birdlife International, 2017

#### Cortège agricole

L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. 71 territoires ont pu être comptabilisés sur l'aire d'étude immédiate. Des poursuites entre individus ont également été observées, suggérant soit une défense de territoire, soit un comportement de parade entre mâles et femelles. L'espèce est donc considérée nicheuse



**probable** sur l'AEI Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme, et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. La liste rouge régionale donne une diminution de 40 % des effectifs depuis les années 1980 et la classe « Vulnérable ». Compte tenu de ses effectifs et de ses statuts de conservation, L'Alouette des champs est un passereau à **enjeu fort** sur cette zone.

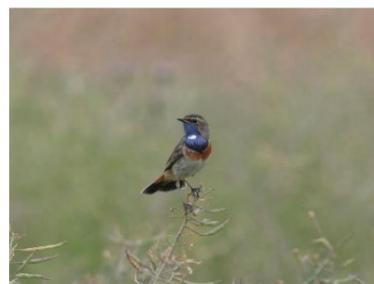
Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) fréquente un large éventail de milieux ouverts plantés ponctuellement d'arbres isolés ou de haies : plaines cultivées (blé, orge, etc.), prairies de fauche mésophiles à hygrophiles, marais, friches, pelouses calcaires. En revanche, il évite les zones de bocage trop dense. 22



territoires ont été comptabilisés, conférant à l'espèce le statut de nicheur **probable** au sein de l'aire d'étude immédiate. La population européenne a connu un déclin modéré depuis 1980, mais apparaît stable depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle. Cette situation semble similaire à l'échelle nationale, avec une stabilisation des effectifs voire un regain de ces derniers, après une période de déclin modérée. L'espèce présente cependant de fortes variations interannuelles et sur le long terme la diminution des effectifs reste effective (-27 % entre 1989 et 2011). La

population régionale apparaît actuellement stable sur la période 2001-2019. Néanmoins, l'espèce possède un statut de conservation défavorable « Vulnérable » et représente un **enjeu fort**.

La Gorgebleue à miroir de Nantes est une sous-espèce de Gorgebleue qui est endémique du littoral atlantique. Celle-ci est uniquement présente entre le Mont-Saint-Michel et la Bassin d'Arcachon. À l'origine, elle est inféodée aux prés-salés et aux marais salants. Depuis les années 1990, cet oiseau connaît une



expansion géographique vers l'intérieur des terres où elle occupe notamment les cultures de colza. Lors des prospections de 2021, au moins dix territoires ont été identifiés et une famille a été observée dans un champ de colza avec les jeunes quémendant de la nourriture aux adultes. La nidification de cette espèce est ainsi jugée **certaine** dans l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de son endémisme et de la faible taille de sa population (800 à 2 300 couples), l'espèce, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, figure sur la liste régionale des espèces déterminantes pour la définition des ZNIEFF. Compte tenu de ces éléments de patrimonialité, la Gorgebleue à miroir de Nantes constitue un enjeu **fort** sur l'aire d'étude immédiate.

La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) utilise une grande diversité d'habitats ouverts tant que ces derniers comportent des couverts herbacés denses, tels que les pâturages et les cultures céréalières intensives. Elle apprécie particulièrement les systèmes agricoles céréaliers (blé, orge, avoine) et fourragers (luzerne, trèfle),



qui lui confèrent un couvert dense suffisant pour sa protection vis-à-vis des prédateurs et pour son alimentation. **5 mâles chanteurs** ont été entendus sur l'aire d'étude immédiate, dont 1 entendus à plusieurs reprises et un couple sur un chemin. Chez cette espèce, la plupart des contacts se font grâce au chant, qui peut être produit par des migrateurs ou des mâles erratiques, la Caille des blés présentant un sex-ratio biaisé en faveur du nombre de mâles. Aussi, ces facteurs doivent inciter à la prudence quant à statuer sur le statut reproducteur de l'espèce au sein de l'AEI. Toutefois, le contact de chanteurs à plusieurs reprises

permet de considérer l'espèce comme nicheuse **probable** dans l'aire d'étude immédiate. La Caille des blés montre une grande fluctuation de ces effectifs en Europe et en France car l'espèce ne montre pas de fidélité à ses sites de reproduction. Les individus peuvent se reproduire sur l'ensemble de leur trajet migratoire (de la zone sahélienne aux différentes latitudes en Europe) en fonction des conditions climatiques rencontrées. Aussi, les estimations et les tendances des populations sont difficiles à cerner. Un déclin très marqué des effectifs nicheurs a été enregistré dans les années 1970, suivi du recouvrement partiel des effectifs antérieurs au cours des années 1980. Actuellement, la tendance semble être celle d'un déclin à court terme (-30 % entre 2009 et 2016). L'espèce ne possède pas de statut de conservation particulier au niveau européen et national mais est considérée « Vulnérable » en Poitou-Charentes. La Caille des blés possède **un enjeu modéré** sur la zone d'étude.

Le traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) fréquente les milieux ouverts et pierreux avec des zones enherbées. Il peut nicher dans les champs à condition d'y trouver des amas de pierres, des carrières, etc. On trouve généralement ce migrateur au long cours dans les régions élevées et seule une faible portion niche dans la région. Deux individus ont été observés le 7 avril 2021 (peut-être encore des migrateurs à cette date)



et une femelle a été observé le 20 mai 2021 sur la partie sud de l'AEI. L'espèce est considérée comme nicheuse **possible** sur l'AEI. Les populations de Traquet motteux sont globalement en déclin en Europe et en France, principalement en raison des modifications des pratiques agricoles. L'espèce possède un statut de conservation « Quasi-menacé » au niveau national et « En danger » au niveau régional. L'espèce est également déterminante ZNIEFF. Compte tenu de ces éléments, le Traquet motteux constitue un enjeu **modéré** sur l'AEI.

L'Ædicnème criard s'installe généralement dans les cultures encore en labour lors de son arrivée en mars. Il s'agit généralement des parcelles vouées à accueillir du maïs ou du tournesol. Sa reproduction est liée aux travaux agricoles. Certains nids sont détruits lors des pratiques agricoles, il est donc vraisemblable que

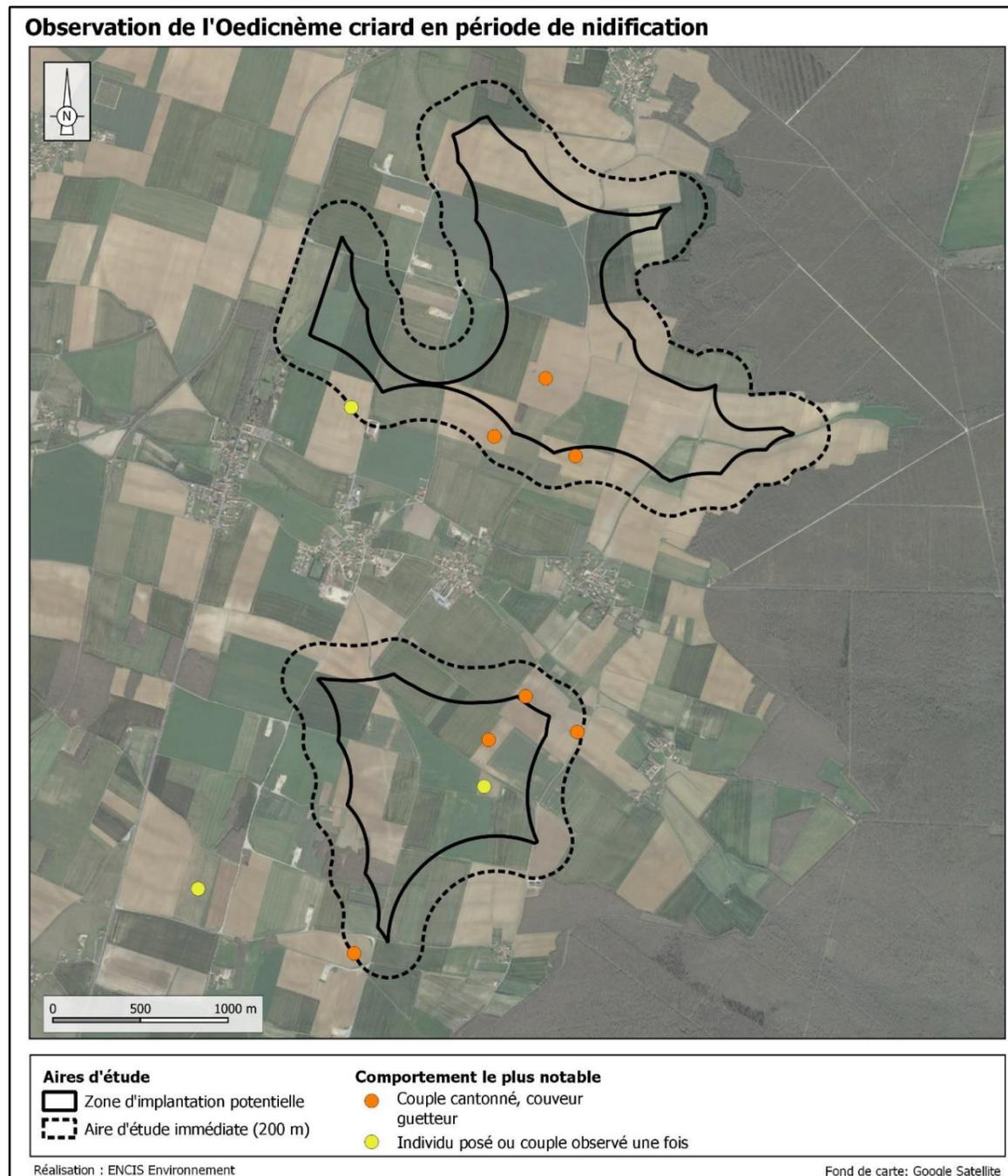


certains couples aient changé de parcelle induisant de ce fait des doubles comptages et par conséquent une surestimation possible du nombre de couples présents sur le site.

Au total, au moins sept couples étaient cantonnés en 2021 dans l'aire d'étude immédiate, des adultes ont été vu sur nid à plusieurs reprises, tandis que le partenaire avait un comportement de guetteur, ou cherchant à détourner l'attention du couveur. La reproduction est donc **certaine** dans l'aire d'étude immédiate. Conformément à ses

habitudes en zone de plaine, le limicole a été trouvé principalement dans les cultures de maïs, de tournesol et de pois (carte suivante).

En Poitou-Charentes, l'effectif régional de la population d'Ædicnème criard, est compris entre 2 600 et 6 000 couples, soit un tiers de l'effectif national. Sa population semble stable et l'espèce ne semble pas menacée. En effet, elle n'a pas de statut défavorable sur les listes rouges mondiales, nationales et régionales, cependant, elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Compte tenu du nombre de couples recensés durant les inventaires et de ses statuts, l'enjeu de cette espèce sur l'aire d'étude immédiate est donc **fort**.



Carte 30 : Localisation des individus d'Oedicnème criard

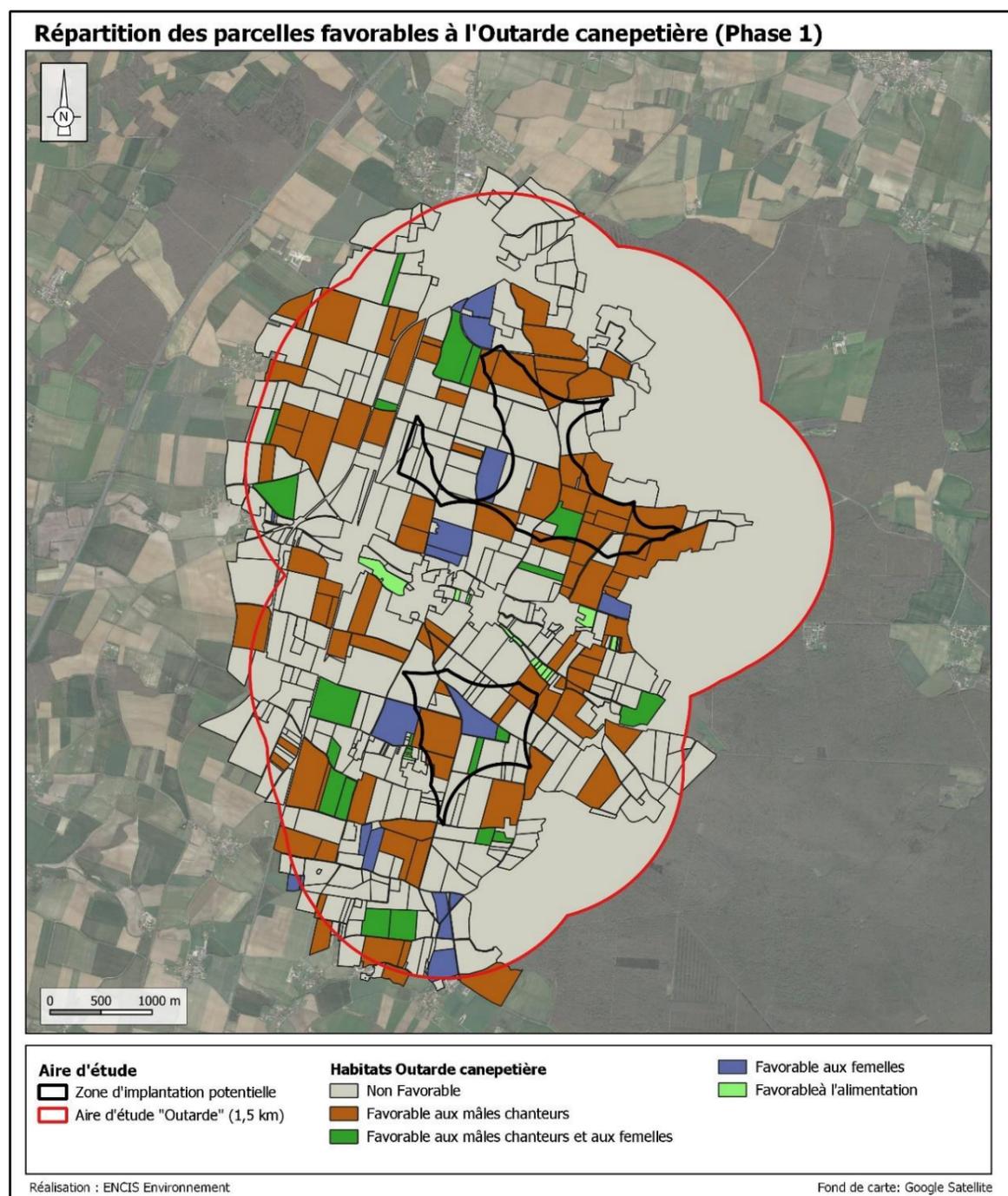
L'Outarde canepetière :*Observations in situ*

L'occupation du sol sur l'aire d'étude « Outarde » est dominée par le milieu forestier et le bâti (34 % de la surface étudiée) et la céréaliculture (30 %). D'autres cultures sont présentes comme le tournesol, le maïs, la luzerne, etc. Ces deux premières cultures sont semées tardivement (avril), le sol est donc à nu ou présente une faible hauteur de végétation lors de l'arrivée des mâles chanteurs. Ces parcelles sans végétation au printemps occupent environ un quart de l'aire d'étude « Outarde ». Certaines d'entre elles offrent des places de chants potentielles pour les mâles, d'autant plus si elles sont situées à proximité d'une zone d'alimentation (luzerne, prairie, etc.). Les luzernes et Ray-Grass représentent 2,5 % de l'aire d'étude « Outarde » chacune, les prairies et bandes enherbées représentent 3 % de la zone.

Sur l'aire d'étude « Outarde », les luzernes, les prairies de fauche, certaines pâtures, et parfois les pois et Ray-grass situés en milieu ouvert, sont des habitats favorables pour la reproduction des femelles, ce qui représente moins de 6 % de la surface étudiée. Parallèlement, environ 22 % de l'aire d'étude « Outarde » (sol nu/ labour, prairie et luzerne en milieu ouvert) est favorable aux mâles chanteurs. Un effort de prospection a donc été réalisé sur ces parcelles favorables (cartes suivantes).

**22 % de l'aire d'étude « outarde » est favorable aux mâles chanteurs contre 6 % pour la reproduction des femelles.**

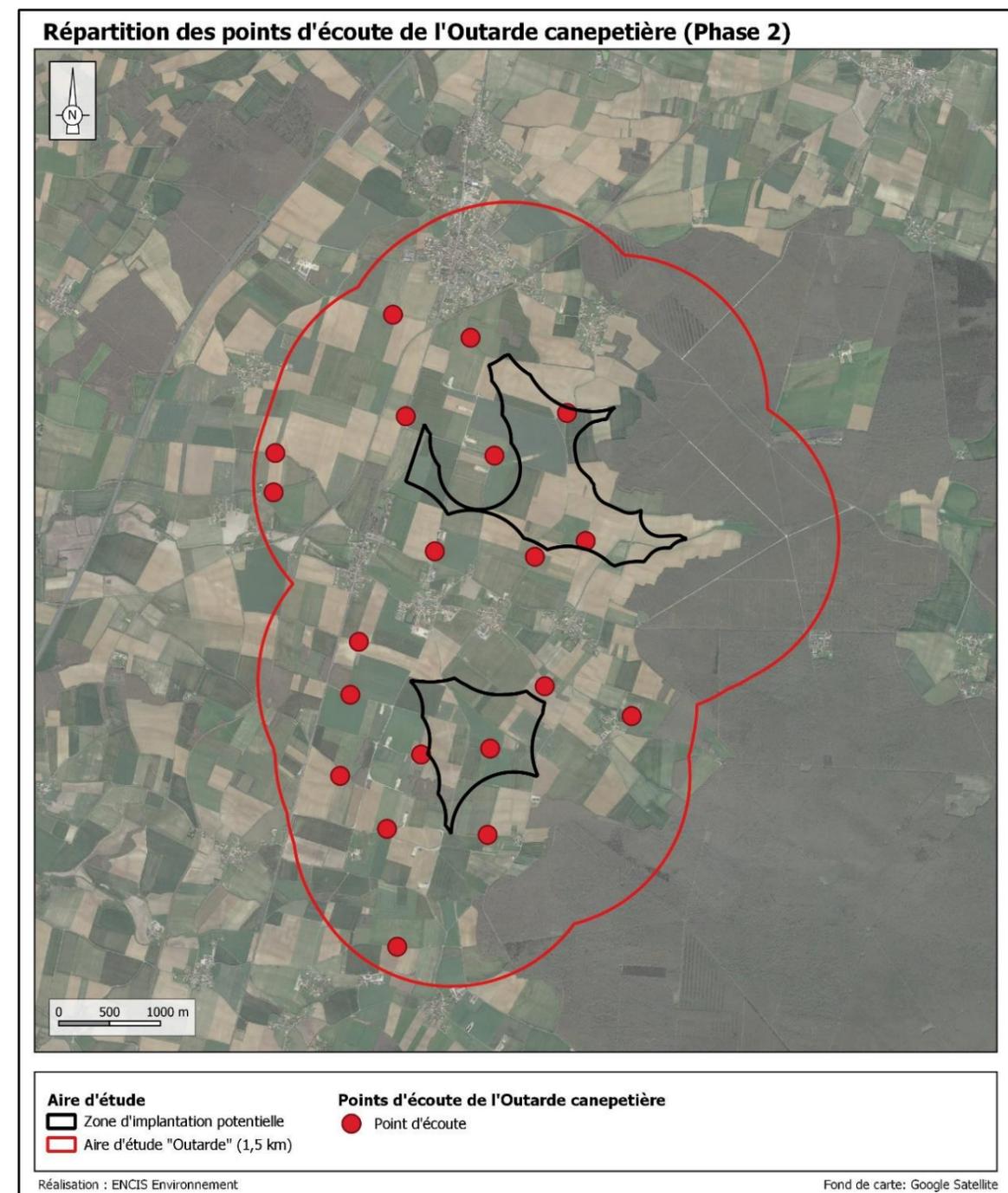
La carte suivante localise les parcelles favorables à l'Outarde canepetière.



Carte 31 : Répartition des parcelles favorables à l'Outarde canepetière (Phase 1)

### Résultats de la phase de détection

Les mâles sont facilement observables en période de reproduction (avril-mai-juin). Aucun mâle chanteur n'a été contacté lors de la première journée (20 avril 2021) consacrée à la détection des mâles d'Outarde canepetière.



Carte 32 : Répartition des points d'écoute de l'Outarde canepetière (Phase 2)

### Résultats de la phase de suivi

Cette phase de suivi s'est déroulée du 5 mai 2021 au 6 juillet 2021. Aucun mâle n'a été observé ou entendu lors de la phase de suivi sur l'aire d'étude « Outarde ».

Aucune observation de femelle n'a été réalisée lors des sept semaines de suivi. Les femelles, contrairement aux mâles, sont beaucoup plus difficiles à observer en période de reproduction car très discrètes.

### Population et dynamique de l'espèce (Source : PNA Outarde, 2011-2015)

Depuis la fin du XIXe siècle, l'Outarde canepetière a disparu de douze pays d'Europe occidentale, de l'Algérie et de la Tunisie. En France, sa population nicheuse a chuté de près de 80 % entre 1980 et 2000.

En Poitou-Charentes, les résultats du recensement de 2009 (299 mâles chanteurs) sont identiques à ceux de 2004 (292-308 mâles chanteurs). Une chute très importante des effectifs (près de 50 %) a eu lieu entre 2004 et 2008 en Charente-Maritime (avec une stabilisation depuis 2008). De même, en Charente, une forte régression des populations d'Outarde canepetière est en cours (60 mâles en 2004 contre 35 en 2010). Ce phénomène ne s'est pas produit dans les autres départements. La population d'Outardes canepetière reste stable en Deux-Sèvres et en Vienne. La situation en Charente-Maritime et en Charente est imputable à la dégradation de l'habitat et notamment la régression des milieux enherbés. Il est probable que cette dégradation des conditions d'accueil ait affaibli les populations en limite d'aire de distribution, provoquant par ailleurs la disparition des petits noyaux de population isolés qui subsistaient encore en 2004 dans cette région.

Les noyaux aux effectifs importants (nord Vienne, nord Deux-Sèvres) perdent également peu à peu leurs outardes périphériques, se resserrant sur le cœur de population. Cette évolution montre l'extrême fragilité de l'Outarde en Poitou-Charentes, malgré une stabilisation des effectifs sur les quatre dernières années.

### Statuts de protection et de conservation

L'Outarde canepetière est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est classée « Vulnérable » à l'échelle Européenne et « En Danger » au niveau français et régional. L'espèce est également déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes où il est précisé qu'il s'agit d'un « nicheur en forte régression au plan régional »

### Conclusion

Sur la zone « Outarde » du projet éolien de Beauvoir-sur-Niort, Plaine d'Argenson, aucun mâle chanteur a été entendu sur environ 3 180 ha prospectés.

**Au vu de la distance des mâles chanteurs à la zone d'implantation potentielle et malgré la dynamique locale défavorable, ainsi que les statuts de protection de cette espèce au niveau européen (« Vulnérable »), français et régional (« En danger »), l'enjeu de l'Outarde canepetière est jugé faible sur le site à l'étude.**

### Cortège bocager

La majeure partie des zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate du projet est constituée de milieux ouverts, entrecoupés de quelques haies, d'alignements d'arbres et de bosquets. Ces milieux sont fréquentés par des espèces patrimoniales spécifiques des espaces ouverts à semi-ouverts : la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur, le Tarier pâle ou encore le Verdier d'Europe.

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), présente sur l'ensemble du territoire français, apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. Deux mâles chanteurs et trois couples ont été détectés et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. Nicheur **probable** dans l'AEI, la Tourterelle des bois subit un déclin marqué et continu sur le long terme en Europe, évalué à 77 % entre 1980 et 2012. Cette diminution des effectifs est également ressentie en France (-22 % entre 2001 et 2011). La Tourterelle des bois est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Sur la période 2001-2019, ses effectifs semblent être à la stabilité. Au vu de ses statuts de conservation et du nombre de territoires sur l'AEI, la Tourterelle des bois représente un **enjeu modéré**.



Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) est rencontré sur une diversité importante de milieux semi-ouverts tant qu'ils comprennent des arbres ou des arbustes pour l'installation du nid et des zones dégagées pour la recherche de nourriture. On le retrouve d'ailleurs souvent à proximité des villages.



**Deux couples** ont été observés ainsi qu'une famille. Cette observation confère un statut de reproduction **certain** à cette espèce sur l'AEI.

Les populations européennes sont en augmentation, contrairement aux effectifs français qui accusent un fort déclin (-44 % sur la période 2003-2013). En Poitou-Charentes, l'espèce montre un déclin modéré de ses effectifs (-36 % sur la période 2001-2019). Son statut de conservation national « Vulnérable » le classe comme espèce à **enjeu modéré**.

La Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) est adepte des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (haies, buissons, jeunes arbres épars).



Plusieurs individus ont été observés dans l'AEI ainsi que des adultes nourrissant des jeunes. Cette espèce est relativement difficile à suivre en période de nidification car les individus restent souvent en petit groupe sans qu'aucun indice de reproduction ne soit observé. L'observation du nourrissage des jeunes permet de considérer l'espèce comme nicheuse certaine.

En Europe comme en France, ce passereau connaît un déclin important de ses effectifs (-56 % entre 1980 et 2013), d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. À l'échelle régionale, cette diminution semble s'être récemment atténuée (2001-2019). L'espèce est classée « Quasi menacée » sur la liste rouge régionale. La Linotte mélodieuse représente néanmoins un **enjeu modéré** au vu de son statut national.

La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâtures extensives, prairies entrecoupées de haies, etc.). Elle recherche avant tout



des zones herbeuses, riches en proie et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. **Un territoire** a été détecté au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est donc considérée nicheur **probable** dans l'AER. Sa population française semble plus ou moins stable avec des fluctuations selon les régions. Au niveau régional, l'espèce est jugée assez commune mais localisée et en fort déclin. Son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux et les constats précédents en font une espèce d'**enjeu modéré**.

Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) est une espèce typique du bocage et des milieux semi-ouverts. Il apprécie les buissons, les haies et les arbres isolés comme poste de chant et site de nidification, associés à des zones nues et herbacées plus ouvertes pour la recherche alimentaire. Les inventaires de terrain ont permis de définir **trois territoires**, occupés par des mâles chanteurs ou des couples en période de reproduction. La présence de ces individus, et l'observation d'une famille lors des différentes sorties avifaunistiques en fait un nicheur **certain**. La dynamique européenne du Tarier pâtre serait stable ou en léger déclin. Un déclin est également noté en France depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle (- 27 %), classant ainsi l'espèce en « Quasi menacée » sur la liste rouge nationale. Les effectifs régionaux de l'espèce accusent un déclin modéré sur la période 2001-2019 (-55 %), malgré un classement en tant qu'espèce « Quasi menacée » en Poitou-Charentes. Le Tarier



pâtre constitue un **enjeu faible**.

Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) fréquente les milieux partiellement arborés tels que les jardins, parcs et petits bosquets souvent à proximité des villages. On le retrouve également dans la campagne cultivée et en lisière forestière.



**Un mâle chanteur cantonné** a été contacté au cours du suivi, dans l'aire d'étude rapprochée et un couple et un autre individu en alimentation dans des colzas de l'AEI. Ces observations font de cette espèce un nicheur **probable** dans l'AEI.

La population européenne présente une stabilité de ses effectifs. La population nationale, classée « Vulnérable », est quant à elle, en déclin (- 29 % sur la période 2001-2012). Le Verdier d'Europe est classé « Quasi menacée » en Poitou-Charentes. Sa population régionale montre néanmoins un déclin modéré (-56 % sur la période 2001-2019). Le Verdier d'Europe représente un **enjeu modéré**.

#### Cortège forestier

Les boisements présents sur l'aire d'étude immédiate sont composés de feuillus et de forêts mixtes. Quatre espèces patrimoniales ont été affiliées à ce cortège bien qu'elles soient également capables de nicher dans des habitats arborés davantage ouverts. Il s'agit de l'Engoulevent d'Europe, du Gobemouche gris, du Héron cendré et du Pic noir.

Le Pic noir (*Dryocopus martius*) niche dans les milieux forestiers (forêts, grands bois) où poussent des arbres de gros diamètre, indispensables au forage de sa loge. Autrefois inféodé aux hêtraies montagnardes,



ses populations se sont étendues et diversifiées dans le choix de l'habitat, en colonisant la quasi-totalité de la France. Recherchant de vastes surfaces boisées, il peut aussi s'installer dans des surfaces plus réduites. L'espèce est éclectique dans le choix de l'essence d'arbre utilisée : Hêtre, Merisier, Chêne pédonculé, Châtaigner, Peuplier, Pin sylvestre, etc. Le Pic noir a été contacté à deux reprises au cours du printemps et de l'été, un mâle chanteur a été entendu sur la partie nord et un individu a été vu en vol au-dessus de la partie sud en vol. La fréquence élevée des observations laisse à penser que l'espèce est nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Il convient de signaler que cette espèce sédentaire entame de manière précoce sa saison de reproduction, ce

qui peut expliquer le peu de contacts établis au printemps. Les populations européennes et sont en augmentation.

Le Pic noir est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, son statut de conservation régional est « Vulnérable » (population régionale estimée à 70-160 couples) et sa présence en tant que nicheur justifie le classement en zone ZNIEFF du fait de sa rareté locale. Ainsi, le Pic noir représente un **enjeu modéré**.

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) établit son territoire dans des milieux ouverts intra-forestiers qui comprennent des espaces boisés clairsemés, de préférence sur sol sablonneux. De ce fait, on



retrouve l'espèce dans des boisements de résineux ou de feuillus en régénération, voire dans les jeunes peuplements. **Un individu a été entendu à plusieurs reprises au cours des sorties dédiées aux chiroptères** au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui permet de définir la reproduction comme probable. Alors que la population mondiale serait en déclin, la population européenne est jugée stable. En France, la tendance actuelle est inconnue. L'Engoulevent d'Europe, espèce d'intérêt communautaire, représente un **enjeu modéré**.

Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) niche essentiellement dans les secteurs abritant des arbres de haut jet tels que les clairières au sein de vieilles futaies, les allées arborées et les parcs et jardins. Il peut également se reproduire dans les secteurs de bocage, bien qu'il y soit moins fréquent.



**Un individu a été observé à une occasion en train de chasser dans un colza en bordure de l'AEI**, conférant à l'espèce un statut de nicheur possible. Après avoir subi un déclin marqué aux niveaux européen et national, l'espèce apparaît stable depuis le début des années 2000, bien que la forte variation interannuelle que subit l'espèce doive inciter à la prudence.

L'espèce est classée « Quasi menacée » au niveau national, et présente donc un **enjeu faible**.

#### Cortège des milieux aquatiques

Aucun cours d'eau n'est présent sur l'AEI, mais la rivière « La Boutonne » passe à moins d'un kilomètre.

Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) niche en colonie dans des bois de feuillus ou de résineux, souvent au sein ou à proximité de zones humides, parfois dans des parcs, voire en ville. Un individu a été observé dans une parcelle au sud de l'AEI, ce qui en fait un nicheur



**possible** hors de l'AEI. Les statuts de conservation du Héron cendré ne sont pas défavorables mais en tant que nicheur peu commun en Poitou-Charentes, sa présence est déterminante pour le classement en zone ZNIEFF. De fait, le Héron cendré constitue un **enjeu faible**.

#### Cortège anthropophile

En périphérie de l'aire d'étude immédiate sont présents des hameaux, des exploitations agricoles et du bâti isolé, habité ou abandonné. Certaines espèces se sont approprié ce type de milieu pour nicher : c'est le cas du Martinet noir, de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle rustique.

Plusieurs individus d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) ont été observés en vol au-dessus de l'AEI



au cours de la sortie d'inventaire des nicheurs du 11 mai 2021. Cette espèce niche dans le bâti, généralement sous les avant-toits des habitations des hameaux, villages, jusqu'aux villes. L'Hirondelle de fenêtre subit un déclin important à l'échelle nationale (-21 % des effectifs entre 2004 et 2013), ce constat est identique au niveau européen. L'Hirondelle de fenêtre est classée « Quasi menacée » au niveau national. Du fait de sa nidification hors de l'aire d'étude immédiate, elle représente un **enjeu faible**.

L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) a été notée lors de l'ensemble des sorties printanières en faibles effectifs, en chasse au-dessus des parcelles de l'AEI. L'espèce niche dans le bâti, généralement dans les



garages, les granges, les stabulations et sous les avant-toits. Autour de l'AEI, elle niche, entre autres, dans les hameaux situés entre les deux parties de la ZIP. L'observation d'individus de première année en compagnie d'adultes sur l'AEI permet de définir la reproduction comme certaine hors AEI. L'Hirondelle rustique subit un déclin important à l'échelle nationale (-39 % entre 1989 et 2013) ; ce constat est identique au niveau européen. L'Hirondelle rustique est classée « Quasi menacée » au niveau national. Du fait de sa nidification hors de l'aire d'étude immédiate, l'espèce représente un **enjeu faible**.



Le Martinet noir (*Apus apus*) a été noté en mai et juin en survol du site. Ce dernier niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, comme au sein des bourgs situés entre les deux parties de la ZIP. Les populations de Martinet noir semblent montrer une certaine stabilité des effectifs, et ce, aux niveaux européen et national. Le Martinet noir est classé « Quasi menacée » au niveau national. Du fait de sa nidification hors de l'aire d'étude immédiate, il représente un **enjeu faible**.

Ces trois espèces fréquentent les habitats de l'aire d'étude immédiate en chasse et nichent vraisemblablement dans les hameaux alentours.

La carte suivante localise l'ensemble des contacts avec les espèces précitées.

L'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir ne figurent pas sur cette représentation en raison des nombreux contacts établis en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et/ou d'une absence de territoire de reproduction identifié / et de leur nidification en dehors de cette aire. Pour des raisons de lisibilité de la carte, les Alouettes des Champs, présentent en grande quantité sur l'ensemble du site, n'ont pas été représentées.