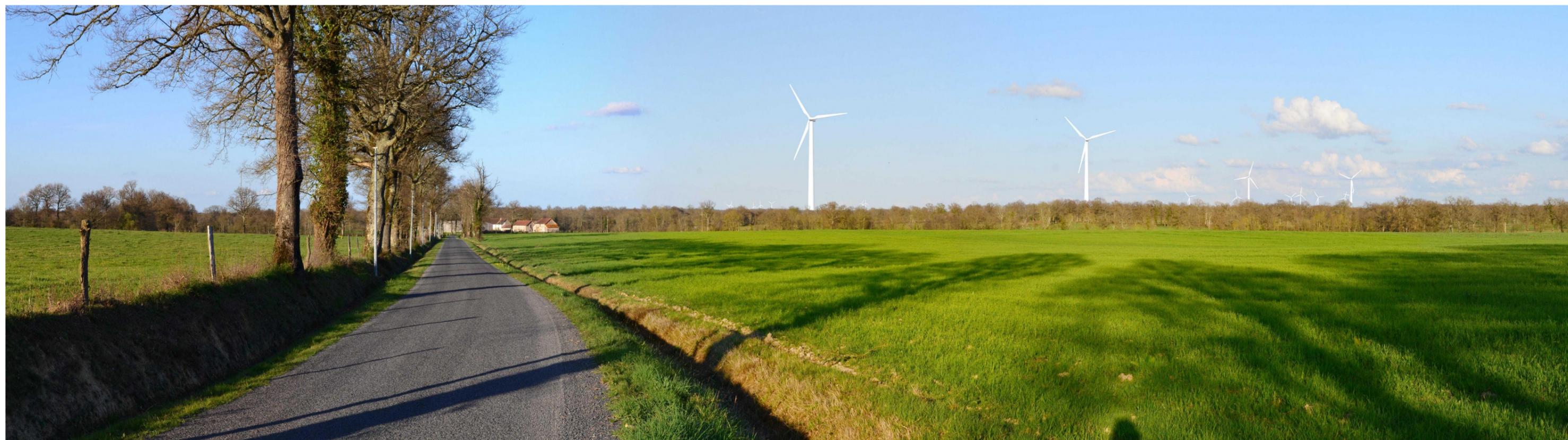


# Projet Eolien " Croix du Picq"

Commune de Saint-Léger-Magnazeix

(Haute-Vienne 87)

**CEPE**  
**Croix du Picq**



**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

**- Volume 4 - 2ème partie**

**EXPERTISES SPECIFIQUES**

**Expertises Naturalistes et Natura 2000**

Décembre 2020

## **AVANT PROPOS**

La CEPE Croix du Picq est une société à responsabilité limitée ayant son siège social au 330, rue du Mourelet, Z.I. de Courtine, 84000 Avignon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 834 781 239 (ci-après dénommée « **CEPE CROIX DU PICQ** »), représentée par Messieurs VARELA Francisco et PETIT Jean-François, co-gérants.

La CEPE Croix du Picq est une filiale de RES SAS qui en détient l'intégralité du capital social.

La CEPE Croix du Picq a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la centrale éolienne de Croix du Picq sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix, qui se compose des pièces suivantes :

Volume 1 – Description de la demande et pièces administratives et réglementaires

Volume 2 – Étude d'Impact sur l'Environnement

Volume 3 – Etude de Dangers

**Volume 4 – Expertises spécifiques**

**2ème partie Expertises Naturalistes et Natura 2000**

Volume 5 – Note de présentation non technique

**Le présent volume 4/5 du dossier, est constitué des expertises spécifiques demandées au titre du code de l'Environnement ou d'autres codes du projet éolien : Croix du Picq**

# Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Croix du Picq

## VOLUME 4 – DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : Haute-Vienne

Commune : Saint-Léger-Magnazeix

Maître d'ouvrage



**VOLUME 4**  
Volet milieux naturels,  
faune et flore



### Préambule

La CEPE de la Croix du Picq, filiale de RES, développeur/opérateur de parcs éoliens, a initié l'étude de faisabilité d'un projet éolien sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix dans le département de la Haute-Vienne (87).

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact sur l'environnement, pièce constitutive de la demande d'Autorisation Environnementale.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps, l'analyse de l'état initial écologique du site. Dans un second temps, il présente le projet retenu et les différentes solutions de substitution envisagées. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des impacts du projet retenu sur le milieu naturel, la flore et la faune.

Enfin, les mesures d'évitement, de réduction, de suivi et, le cas échéant, de compensation inhérentes au projet sont décrites.

## Table des matières

<b>Partie 1 : Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Porteur de projet</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3 Localisation et présentation du site</b> .....	<b>10</b>
<b>Partie 2 : Méthodologie</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1 Cadre réglementaire et documents de référence</b> .....	<b>13</b>
2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement.....	13
2.1.2 Projets soumis à étude d'impact.....	13
2.1.3 Guides méthodologiques et documents stratégiques.....	13
<b>2.2 Choix des aires d'étude</b> .....	<b>15</b>
2.2.1 Démarche générale.....	15
2.2.2 Choix des aires d'études du site étudié.....	15
<b>2.3 Méthode d'étude du contexte écologique</b> .....	<b>19</b>
2.3.1 Bibliographie et documents de référence.....	19
2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire.....	19
2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales.....	19
2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site.....	19
<b>2.4 Méthodes d'inventaires utilisées</b> .....	<b>19</b>
2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore.....	20
2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune.....	21
2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères.....	28
2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre.....	37
<b>2.5 Evaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés</b> .....	<b>42</b>
2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux.....	42
2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés.....	42
2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels.....	44
2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques.....	44
2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques.....	45
2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre.....	45
<b>2.6 Phase de conception et de conseil</b> .....	<b>45</b>
2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés et préconisations.....	45
2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées.....	45
<b>2.7 Méthode d'évaluation des impacts</b> .....	<b>46</b>
2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets.....	46
2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques.....	46
2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts.....	47
2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés.....	48
2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces protégées.....	48
<b>2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi</b> .....	<b>49</b>
2.8.1 Définition des différents types de mesures.....	49
2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC).....	49
2.8.3 Définition des mesures retenues.....	49
<b>2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées</b> .....	<b>50</b>
2.9.1 Limites des méthodes employées.....	50
2.9.2 Difficultés rencontrées.....	51
<b>Partie 3 : Etat initial de la faune et de la flore</b> .....	<b>53</b>
<b>3.1 Contexte écologique du site</b> .....	<b>55</b>
3.1.1 Plans d'actions.....	55
3.1.2 Schéma Régional Eolien.....	56
3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques.....	56
3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire.....	61
<b>3.2 Etat initial des habitats naturels et de la flore</b> .....	<b>66</b>
3.2.1 Les habitats naturels boisés.....	68
3.2.2 Les habitats agricoles.....	72
3.2.3 Les zones humides.....	75
3.2.4 Les chemins et leurs bordures associés.....	79
3.2.5 Description des espèces végétales présentant un enjeu.....	80
3.2.6 Conclusions de l'étude de l'état initial des Habitats naturels et de la flore.....	81
<b>3.3 Etat initial de l'avifaune</b> .....	<b>83</b>
3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux.....	83
3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune.....	84
3.3.3 Avifaune en phase de nidification.....	88
3.3.4 Avifaune en phase hivernante.....	107
3.3.5 Avifaune en phase migratrice.....	115

3.3.6 Conclusion de l'état initial de l'avifaune .....	136	<b>5.1 Evaluation des impacts de la phase de travaux : construction et démantèlement .....</b>	<b>232</b>
<b>3.4 Etat initial des chiroptères .....</b>	<b>141</b>	5.1.1 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels .....	232
3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères .....	141	5.1.2 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune .....	237
3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères .....	143	5.1.3 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères .....	244
3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée .....	148	5.1.4 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre... ..	251
3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage ponctuel au sol.....	151	5.1.5 Évaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site.....	260
3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques sur mât télescopique d'altitude basse (10 m) .....	159	<b>5.2 Evaluation des impacts de la phase d'exploitation du parc éolien.....</b>	<b>263</b>
3.4.6 Analyses des résultats des inventaires automatiques en canopée (25 m).....	162	5.2.1 Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité.....	263
3.4.7 Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents sur mât météorologique d'altitude.....	164	5.2.2 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels .....	263
3.4.8 Conclusion de l'état initial des chiroptères .....	171	5.2.3 Evaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune.....	264
<b>3.5 Etat initial de la faune terrestre.....</b>	<b>177</b>	5.2.4 Evaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères.....	277
3.5.1 Mammifères terrestres .....	177	5.2.5 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la faune terrestre .....	289
3.5.2 Reptiles .....	178	<b>5.3 Evaluation des impacts cumulés avec les projets connus .....</b>	<b>290</b>
3.5.3 Amphibiens.....	179	5.3.1 Impacts cumulés prévisibles selon le projet .....	290
3.5.4 Entomofaune .....	182	5.3.2 Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés.....	291
3.5.5 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre .....	186	5.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel .....	293
<b>3.6 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>189</b>	<b>5.4 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces.....</b>	<b>295</b>
3.6.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	189	<b>5.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques.....</b>	<b>297</b>
3.6.2 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	189	<b>5.6 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des zones humides .....</b>	<b>298</b>
<b>3.7 Synthèse des enjeux .....</b>	<b>190</b>	5.6.1 Evaluation des impacts sur les zones humides.....	298
<b>Partie 4 : Description du projet et des solutions de substitution envisagées.....</b>	<b>197</b>	5.6.2 Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE.....	299
<b>4.1 Evaluation et choix d'une variante d'implantation .....</b>	<b>200</b>	<b>5.7 Synthèse des impacts .....</b>	<b>300</b>
4.1.1 Présentation des variantes de projet.....	200	<b>Partie 6 : Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet.....</b>	<b>303</b>
4.1.2 Evaluation des variantes de projet et d'accès .....	223	<b>6.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception du projet.....</b>	<b>306</b>
4.1.3 Choix de la variante de projet .....	223	<b>6.2 Mesures pour la phase de construction .....</b>	<b>307</b>
<b>4.2 Description de la variante de projet retenue.....</b>	<b>223</b>	<b>6.3 Mesures pour la phase d'exploitation.....</b>	<b>314</b>
4.2.1 Principales caractéristiques du parc éolien .....	223	<b>6.4 Mesures pour le démantèlement .....</b>	<b>326</b>
4.2.2 Description générale des aménagements et travaux .....	226	<b>Table des illustrations .....</b>	<b>327</b>
4.2.3 Description des modalités d'exploitation .....	227	<b>Bibliographie.....</b>	<b>331</b>
<b>Partie 5 : Evaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune .....</b>	<b>229</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>335</b>



# Partie 1 : Introduction



## 1.1 Porteur de projet

Le projet est développé par la CEPE de la Croix du Picq, filiale de la société RES SAS, société dépositaire des demandes d'autorisation et société d'exploitation du parc éolien de la Croix du Picq.

<b>Destinataire</b>	
<b>Interlocuteur</b>	<b>Astrid Chanteur</b> Chargée d'Affaires Environnement
<b>Adresse</b>	330 rue du Mourelet ZI de Courtine 84000 Avignon
<b>Téléphone</b>	05 24 54 45 13

## 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.

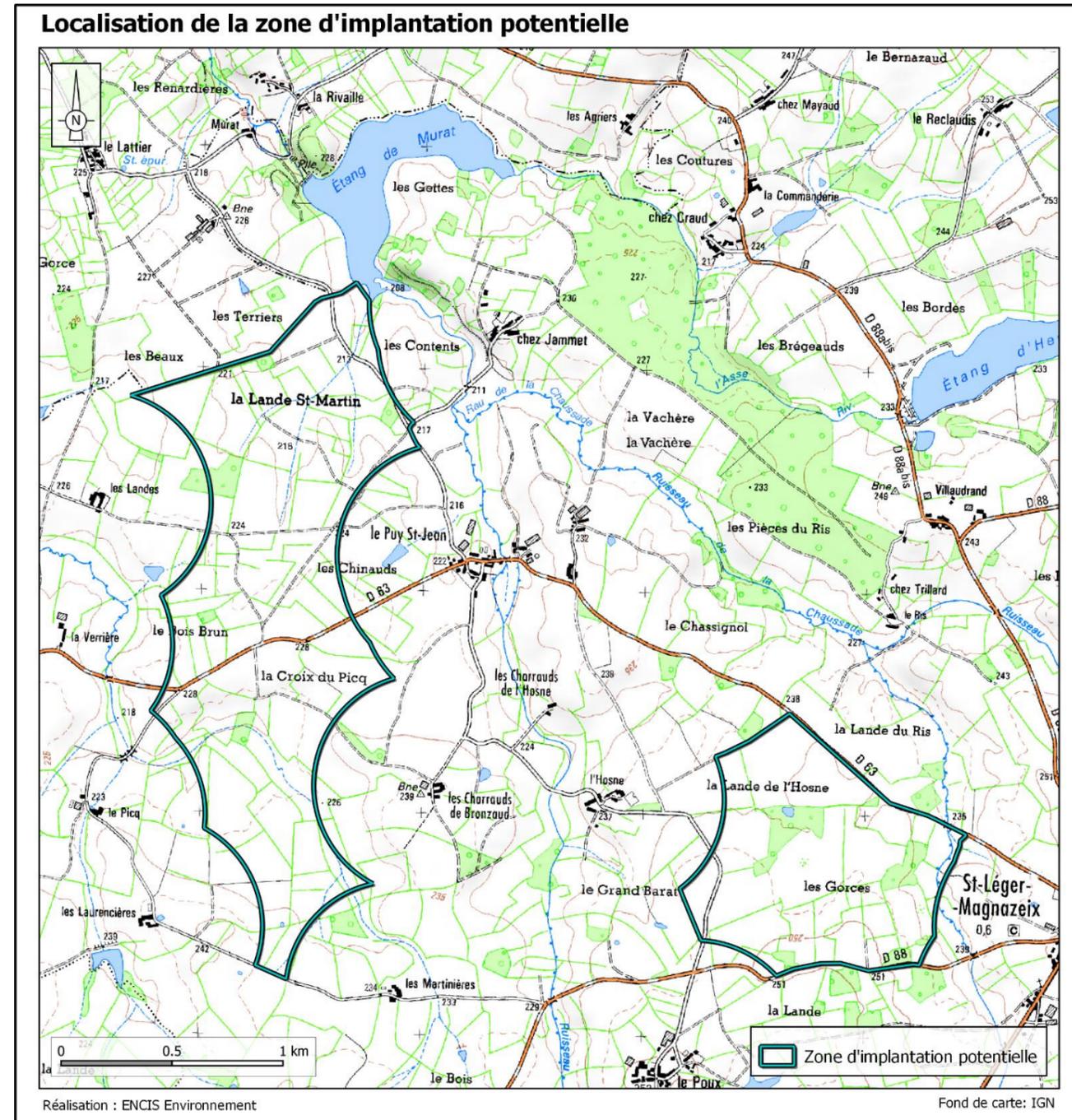
L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éolien, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2019, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation d'une centaine d'études d'impact sur l'environnement et d'une soixantaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87 068 LIMOGES Cedex
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Référent habitats naturels, flore et faune terrestre</b>	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue
<b>Référent avifaune</b>	Amandine DESTERNES, Responsable d'études / Ornithologue Nicolas LAGARDE, Responsable d'études / Ornithologue
<b>Référent chiroptère</b>	Michaël LEROY, Responsable d'études / Chiroptérologue
<b>Coordination et correction de l'étude</b>	Pierre PAPON, Responsable d'études / Ecologue Bruno LABROUSSE, Responsable d'études / Ecologue
<b>Version / date</b>	Décembre 2020

### 1.3 Localisation et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Haute-Vienne, sur la commune de Saint-Léger-Magnazeix, à l'ouest du bourg à environ 500 mètres. Il est composé de deux parties.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur à dominance agricole, caractérisée par le bocage typique du nord de la Haute-Vienne. On notera la présence de quelques boisements plus ou moins diffus sur le site.



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle



Carte 2 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

# Partie 2 : Méthodologie



## 2.1 Cadre réglementaire et documents de référence

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

La loi Grenelle II prévoit un régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) d'Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et la nacelle au dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m. Les décrets n°2011-984 et 2011-985 du 23 août 2011, ainsi que l'arrêté du 26 août 2011 et modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, fixent les modalités d'application de cette loi et devront être pris en compte dans l'étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

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 L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56).

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 1<sup>er</sup> 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 : permis de construire et autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale ne vaut Permis de Construire que pour ces dernières installations, le Gouvernement ayant choisi de ne pas remettre en cause le pouvoir des maires. La réforme modifie toutefois

l'articulation entre Autorisation Environnementale et autorisation d'urbanisme : le Permis de Construire peut désormais être délivré avant l'Autorisation Environnementale mais il est interdit de construire avant d'avoir obtenu cette dernière. La demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle apparaît incompatible avec l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Toutefois, l'instruction d'un dossier dont la compatibilité n'est pas établie sera permise si une révision du plan d'urbanisme, permettant d'y remédier, est engagée.

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

### 2.1.2 Projets soumis à étude d'impact

L'étude d'impact constitue une pièce du dossier d'Autorisation Unique. Le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Sur la base de ces textes, le contenu de l'étude du milieu naturel est adapté à celui de l'étude d'impact complète. Ainsi le présent rapport comporte les parties suivantes :

- analyse des méthodes utilisées,
- analyse de l'état initial du milieu naturel,
- évaluation des variantes de projet envisagées et description du projet retenu,
- évaluation des impacts sur le milieu naturel,
- mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts.

### 2.1.3 Guides méthodologiques et documents stratégiques

#### 2.1.3.1 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'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie). La dernière version appelée « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » réalisée par la DGPR du Ministère de l'Environnement, de l'Energie 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'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

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

### 2.1.3.2 Schéma Régional Eolien

Le **Schéma Régional Eolien** 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 Eolien.

Notons que ce schéma a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien seront toutefois données à titre informatif concernant le site à l'étude et étudiées en partie 3.1.2 du présent rapport.

### 2.1.3.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

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.

La dernière réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui intégreront les enjeux de continuités écologiques. Toutefois, en Nouvelle-Aquitaine, deux SRCE sont toujours en vigueur : il s'agit de ceux du Limousin et du Poitou-Charentes, jusqu'à l'adoption du SRADDET. Ces deux SRCE adoptés à l'échelle des anciennes régions à la fin 2015 doivent donc être mis en œuvre, en veillant à une mutualisation et une harmonisation des actions qu'ils ont identifiées. Ils s'appliqueront jusqu'à leur remplacement par le SRADDET, établi sur la Nouvelle-Aquitaine et dont l'adoption est prévue en 2019.

A ce titre, les indications du Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin concernant le site à l'étude seront étudiées en partie 3.1.3.

### 2.1.3.4 Plans d'action

#### 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 menacée 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, 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.

<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>

### Plans régionaux d'action

Chacune des 13 régions de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Actions 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 des Plans National et Régional d'Actions 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> (actualisation 2016), plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état initial du Milieu Naturel.

### 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).

A 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 étudiées. Pour l'analyse du Milieu Naturel, 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. A 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 du site étudié

#### 2.2.2.1 Contexte écologique

Trois aires d'étude sont utilisées :

- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : les grandes entités écologiques et les corridors écologiques sont cartographiés à cette échelle afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents.
- **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.).
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 20 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.).

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

### 2.2.2.2 Aires d'études pour les habitats naturels et flore

Pour l'étude des habitats naturels et de la flore, trois aires d'étude sont utilisées :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon approfondie par des relevés de terrain complets.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon approfondie par des relevés de terrain.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.

### 2.2.2.3 Aires d'étude utilisées pour l'avifaune

L'étude ornithologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, oiseaux nicheurs, hivernants et en halte migratoire sont étudiés de façon approfondie.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante sont menés dans cette aire d'étude. Les haltes migratoires sont également recensées. C'est éventuellement aussi l'aire de l'analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est la 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.
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 20 kilomètres autour de la ZIP** : c'est l'aire dans laquelle le recensement bibliographique des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations aviaires est réalisé.

### 2.2.2.4 Aires d'étude utilisées pour les chiroptères

L'étude chiroptérologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, les chiroptères sont étudiés de façon exhaustive,
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires des chiroptères sont menés dans cette aire d'étude. Les continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse sont également recensées.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le secteur d'étude des

continuités écologiques (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.

- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 20 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le périmètre d'analyse des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations de chauves-souris et de recensement des données chiroptérologiques (indices de présence, gîtes connus, etc.).

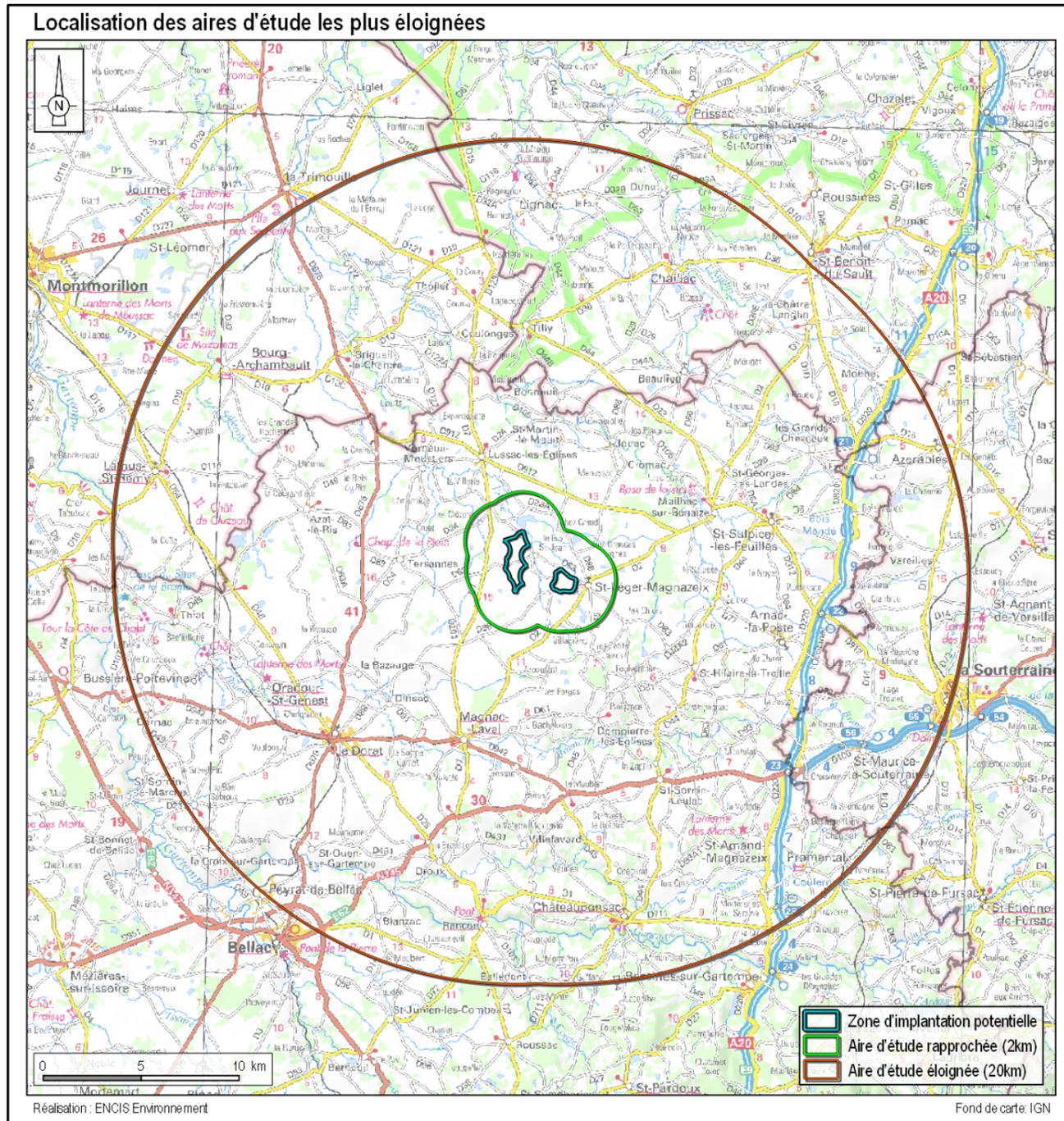
### 2.2.2.5 Aires d'étude utilisées pour la faune "terrestre"

L'étude sur la faune "terrestre" regroupe les inventaires des mammifères terrestres, de l'herpétofaune et de l'entomofaune. Trois aires d'étude sont utilisées :

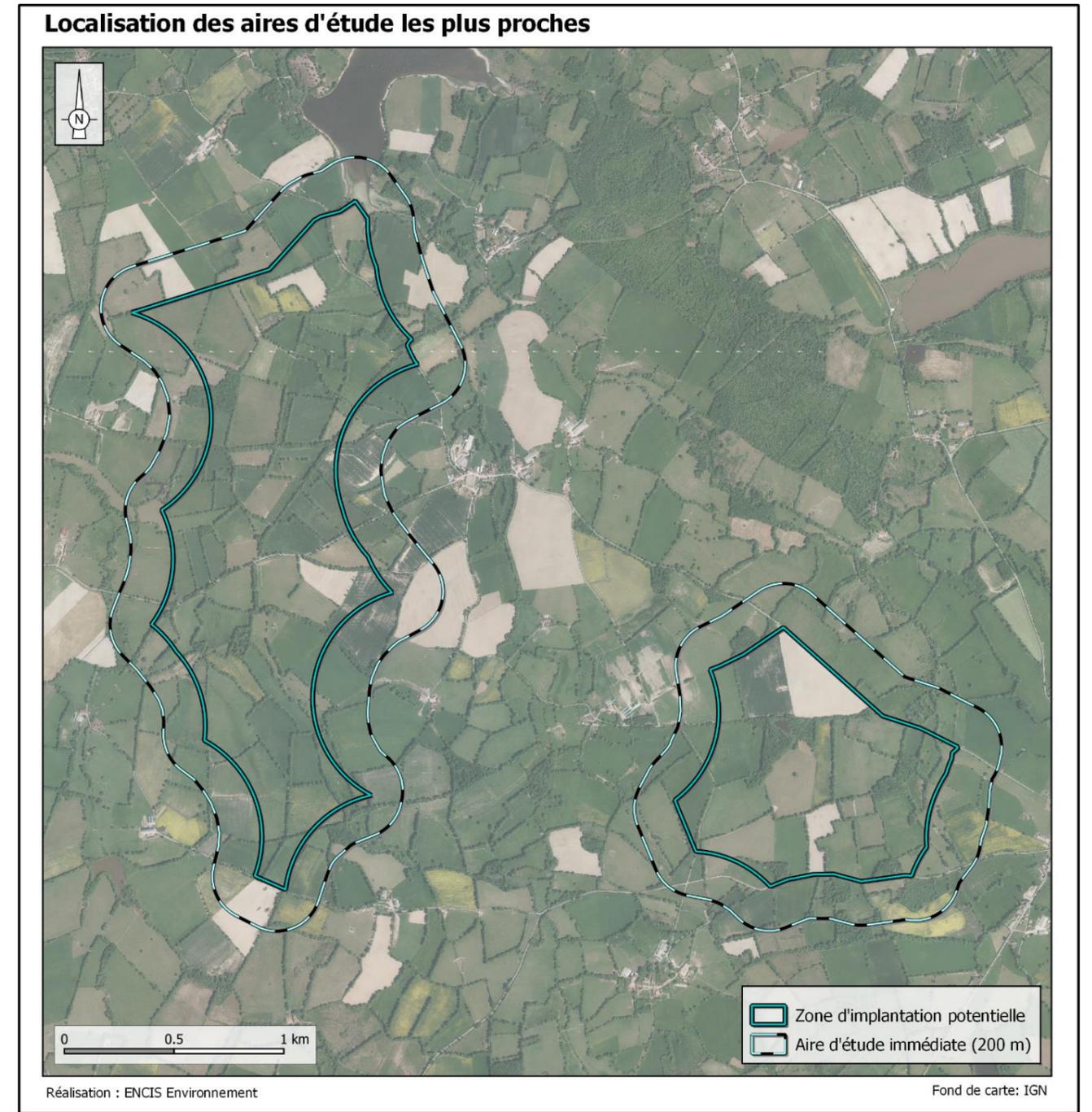
- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : c'est la zone de recherches poussées des espèces par relevés naturalistes spécifiques.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les recherches des espèces sont réalisées par inventaires naturalistes spécifiques
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : sur cette aire, on procède au recensement des individus rencontrés de manière fortuite, ainsi qu'au recensement bibliographique et à l'inventaire des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations appartenant à ces groupes d'espèces.

	ZIP	AEI	AER	AEE
Emprise	Zone d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	2 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP

Tableau 1 : 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 Eolien (SRE),
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (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 des DREAL Limousin, Centre et 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 Spéciales (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 Ecologique 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 Consultation des associations naturalistes locales

Les associations naturalistes locales, la SEPOL (Société pour l'Etude des Oiseaux du Limousin, nouvellement LPO Limousin) et le GMHL (Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin), ont été

consultées. Une réunion de concertation a été organisée en présence des associations naturalistes, du bureau d'études ENCIS Environnement et du porteur de projet. De plus, Vincent Nicolas, naturaliste indépendant et animateur du site Natura 2000 "Etangs du Nord de la Haute-Vienne", a également été consulté lors de réunions de travail.

### 2.3.4 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).

#### 2.3.4.1 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 Ecologique). A cette échelle, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

#### 2.3.4.2 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 corridor 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 du site. 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.

### ***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 Corine biotopes 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 du site a également été recensée par échantillonnages linéaires.

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

### ***Calendrier des inventaires***

Trois sorties de deux journées complètes d'inventaires sur le terrain ont eu lieu les :

- 25 et 27 avril (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 16 et 17 mai et 20 et 22 juin 2017 (inventaires spécifiques flore par transects).

## 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 site. A 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 (présences d'espèces patrimoniales par exemple).

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

### 2.4.2.1 Protocoles d'inventaires avifaunistiques

#### 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 (Echantillonnage 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. Pour cette étude, la durée des points d'écoute a été fixée à cinq minutes, conformément à la méthode STOC-EPS. 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 des 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 à pied ou en voiture selon les secteurs. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoute.

**Le protocole a été réalisé à deux reprises**, les 4 et 6 avril 2017 pour le premier passage et les 17 et 22 mai 2017 pour le second<sup>5</sup>. 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 est effectué entre le 9 mai et le 25 juin, dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre de ce projet, **14 points d'écoutes** ont

été réalisés en 2017 (carte suivante).

A chaque espèce est associé un indice de nidification basé sur les observations suivantes, basé sur ceux de l'EBCC 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)

- Protocole d'inventaire des rapaces

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 prénuptiale. C'est pendant cette période que la plupart des oiseaux de proie s'installent sur leur territoire.

De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, trois périodes d'observation ont été aménagées les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d'écoute et d'observation. 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

<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

<sup>5</sup> Compte-tenu de la superficie de la zone d'étude, deux sorties par passage ont été réalisées, de même que pour l'étude des oiseaux de bocage.

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.

- [Etude spécifique oiseaux de bocage](#)

Le site d'étude est composé majoritairement de prairies et de cultures, entrecoupées d'un réseau dense de haies formant un bocage régulier. Un protocole spécifique permettant d'identifier les oiseaux du bocage a ainsi été réalisé en sus des inventaires classiques. Il consiste en des transects à pied le long des linéaires de haies les plus favorables, réalisés en un passage de trois heures. Ces transects ont visé prioritairement les espèces patrimoniales typiques du bocage, comme la Pie-grièche écorcheur et la Pie grièche à tête rousse (espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Action), le Torcol fourmilier ou la Chevêche d'Athéna. Le suivi spécifique des oiseaux de bocage a été réalisé lors de quatre sorties, les 8, 13, 15 et 21 juin 2017.

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

### Phases migratoires

Les oiseaux considérés comme migrateurs lors des études 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'oiseaux connus pour migrer de nuit (insectivores, canards, etc.).

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

**Trois 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 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 une heure et quarante 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. A l'occasion de chacune des sorties, une heure est dédiée à la recherche des oiseaux en halte migratoire.

- [Protocole spécifique de recherche de rassemblements postnuptiaux d'oiseaux de plaine](#)

Après la saison de reproduction, certaines espèces de plaine telles que l'Œdicnème criard, les busards (Saint-Martin et cendré) et les outardes canepetières 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 (Œdicnème 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 29 septembre 2016 en fin d'après-midi jusqu'à la nuit tombée (18h - 20h15) et le 18 octobre 2016 en fin d'après-midi jusqu'à la nuit tombée (17h30 - 19h30).

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'Œdicnème criard et les busards, il s'agit de parcelles en labour, en chaumes, ou de prairies à hauteur de végétation plutôt basse. La recherche se fait en voiture. Selon la visibilité, l'inspection des parcelles se fait 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 intermédiaire ont été visitées.

### Phase hivernale

L'avifaune hivernante sur le site est caractérisée par l'ensemble des oiseaux présents entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

En période hivernale, le recensement de l'avifaune présente est réalisé lors de parcours suivis à allure lente et régulière (cartes suivantes). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés et localisés sur une carte.

**Le protocole est suivi à six reprises dans l'hiver.** Des points d'observation ont également été placés sur les étangs d'Héru et de Murat, sites particulièrement attractifs pour les oiseaux d'eau, afin de rechercher la présence d'oiseaux hivernants (anatidés, ardéidés, etc.).

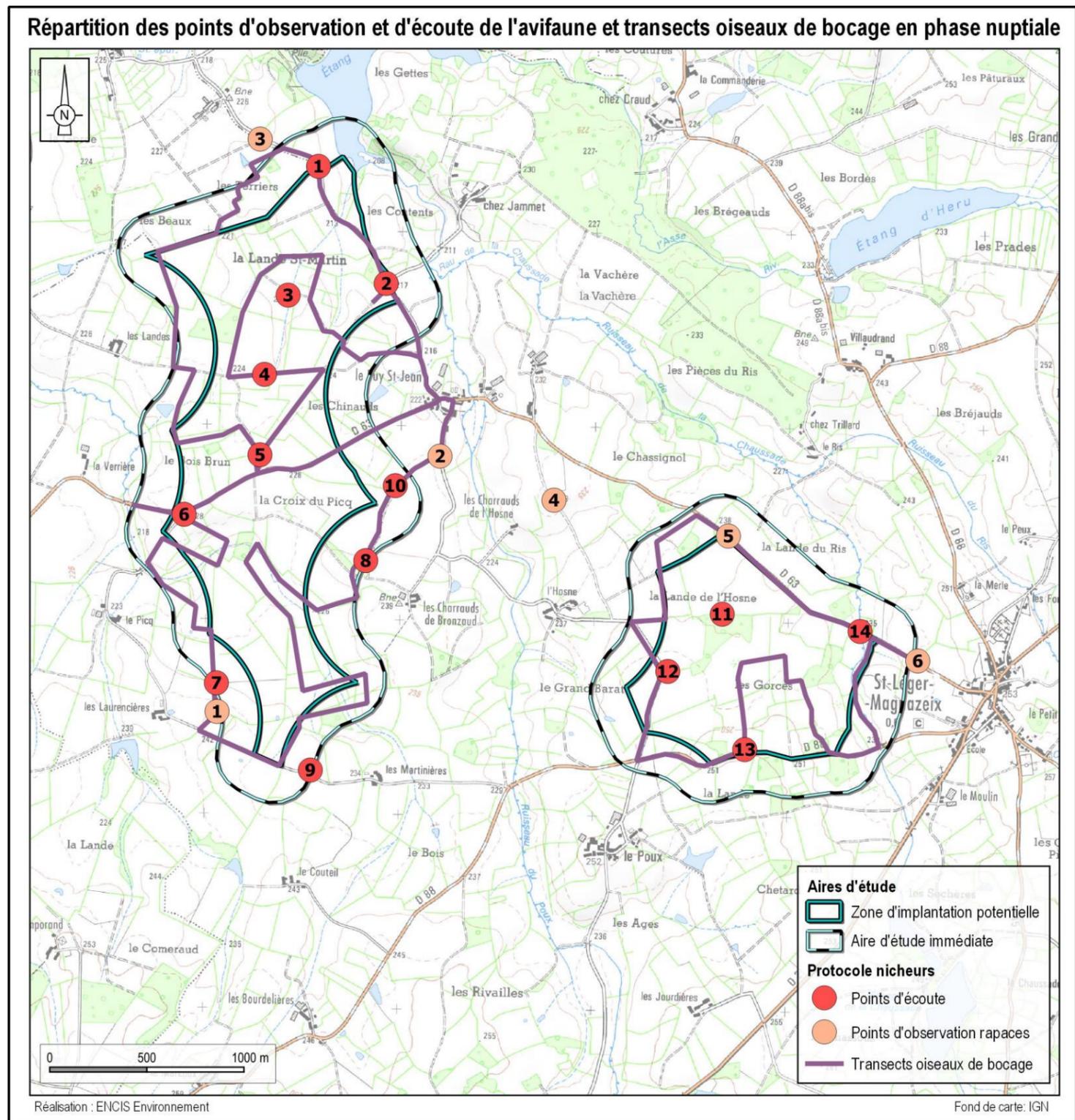
***NB :** Les listes d'oiseaux dressées dans chaque phase biologique (nidification, migration et hivernage) ne tiennent pas uniquement compte des observations faites lors des protocoles dédiés. Celles-ci intègrent l'ensemble des observations réalisées lors de chaque visite de terrain. Par exemple, certains oiseaux, notamment les espèces sédentaires (Buse variable, pics, etc.), entament de façon précoce leur période de reproduction. Les chants et les parades de ces espèces débutent tôt dans l'année et sont susceptibles d'être plus facilement observables lors des inventaires de migration pré-nuptiale.*

#### 2.4.2.2 Matériel utilisé pour les inventaires avifaunistiques

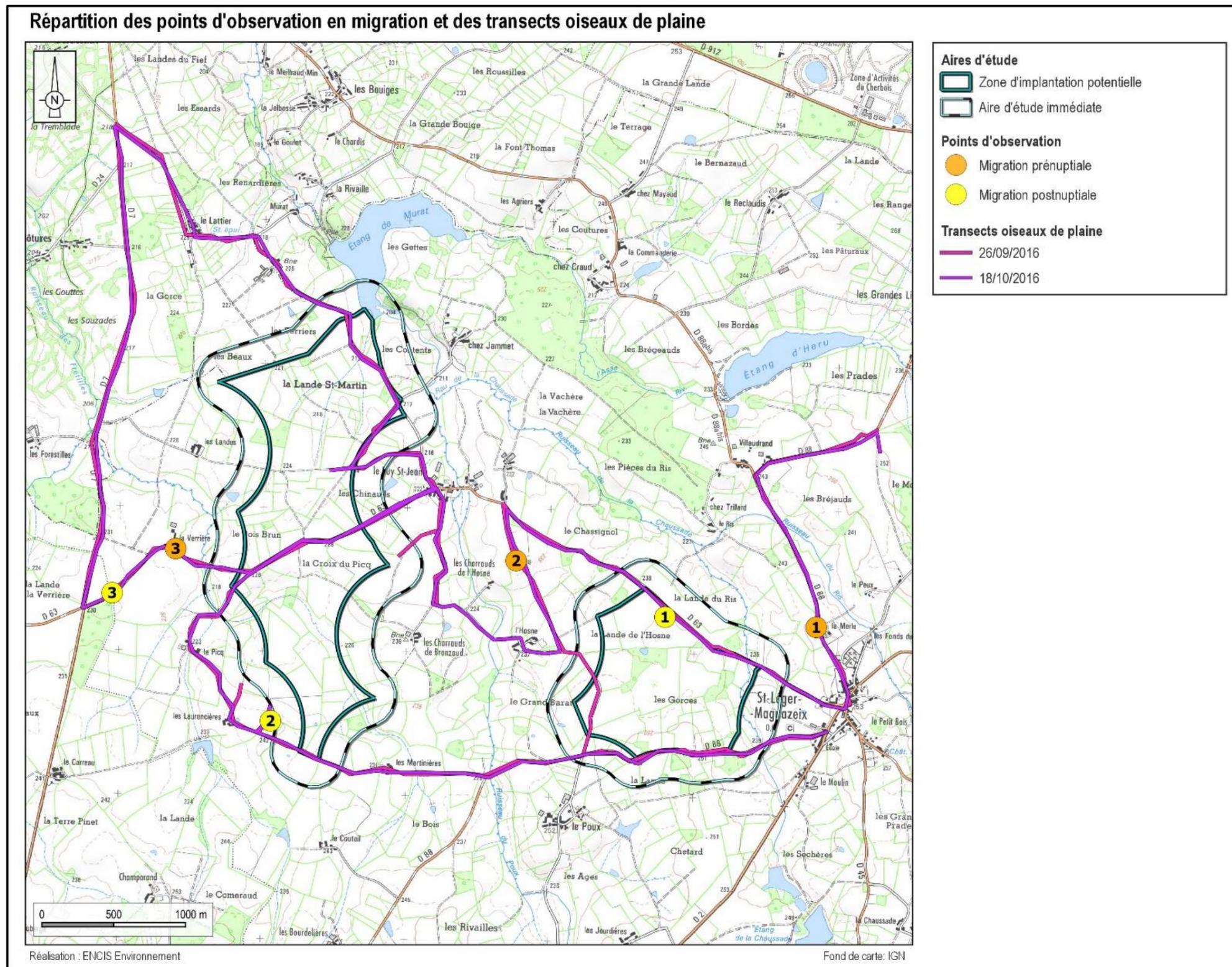
Pour réaliser les observations, une longue vue KOWA TSN 663 (x30w), une longue vue KITE KSP-80 HD ainsi que des jumelles Kite Pétrel 10x42 sont utilisées.

#### 2.4.2.3 Localisation des protocoles effectués

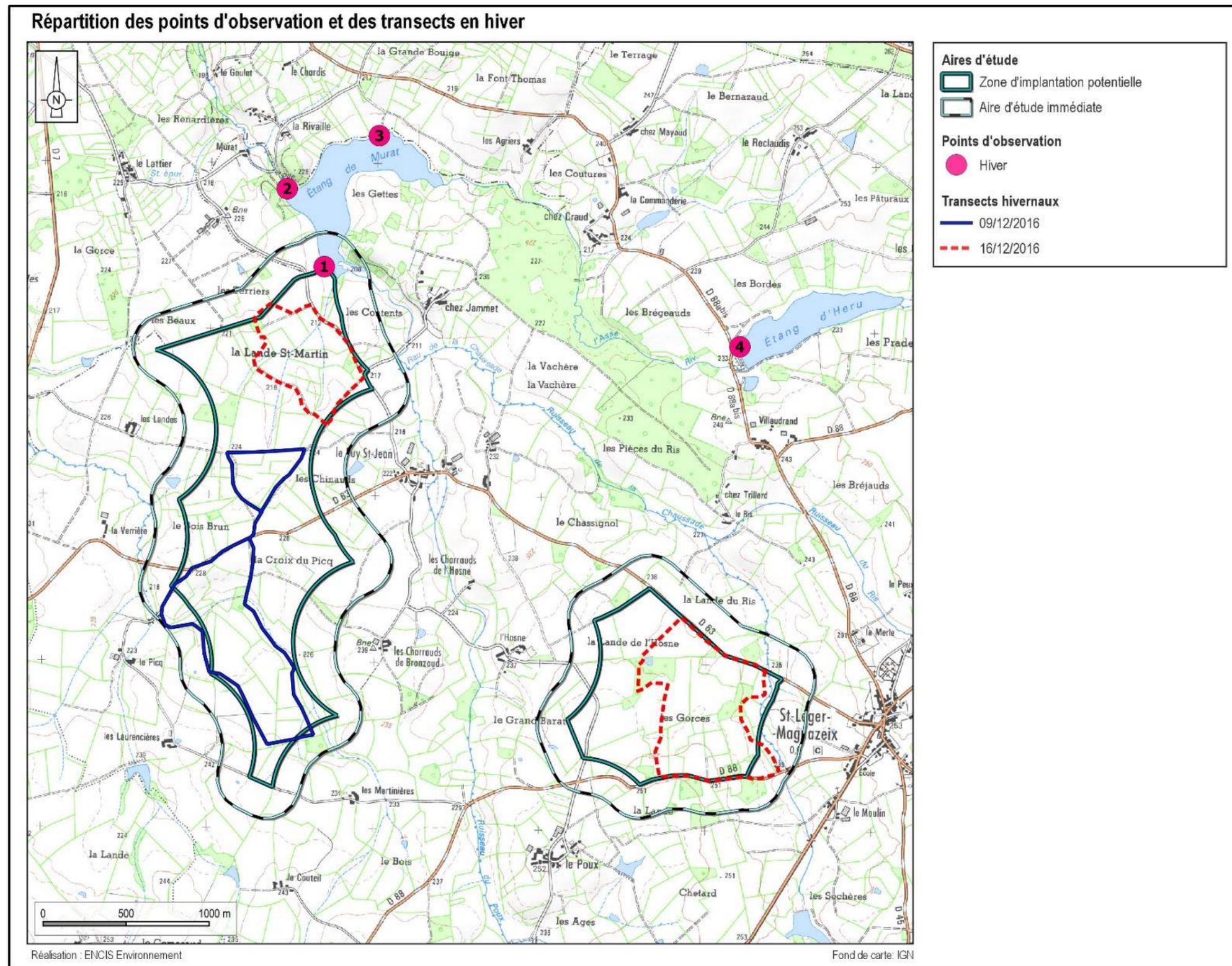
Les cartes suivantes présentent les différents points d'observation et d'écoute ainsi que les transects réalisés au cours des différents protocoles d'inventaire.



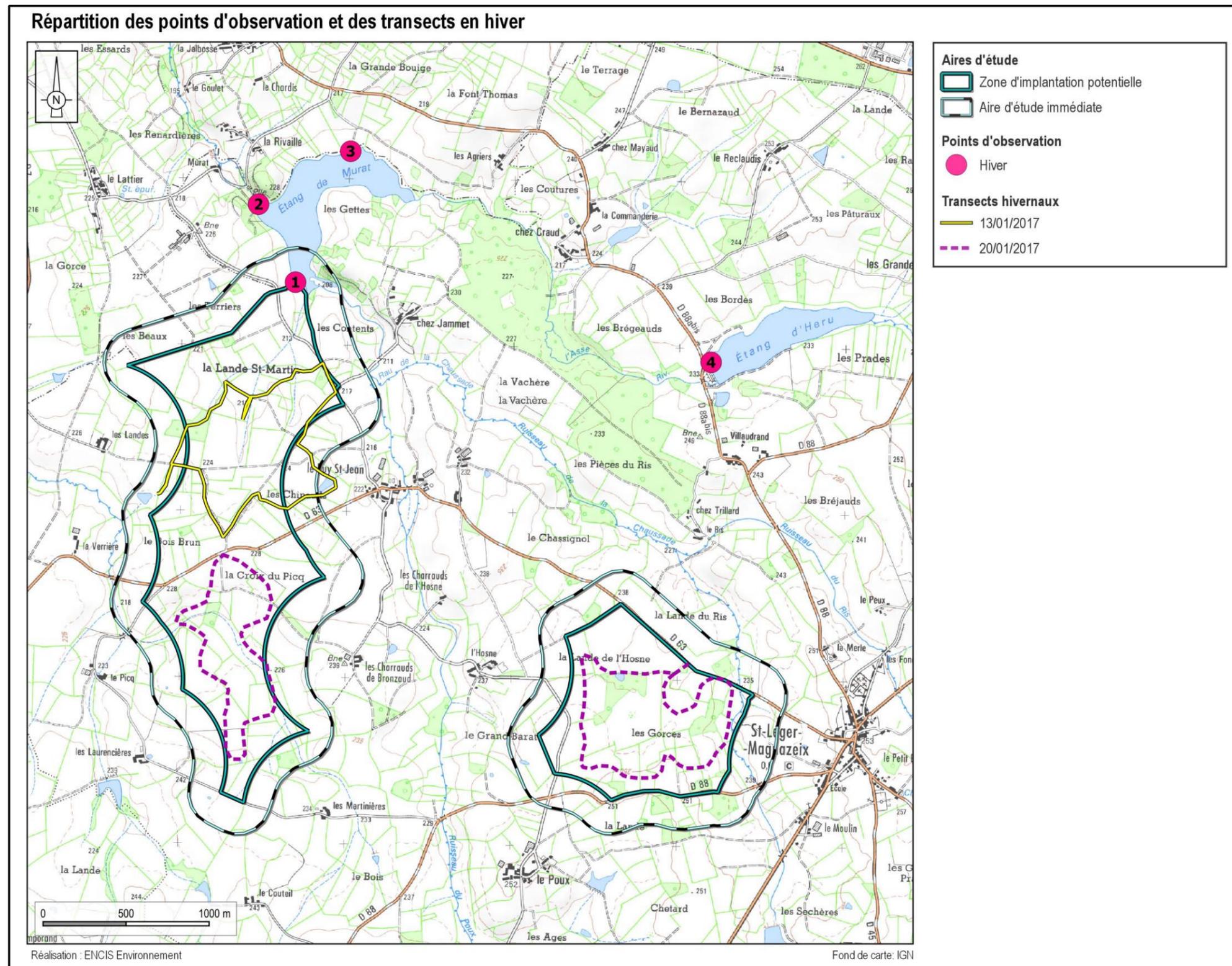
Carte 5 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune et des transects oiseaux de bocage en phase de nidification



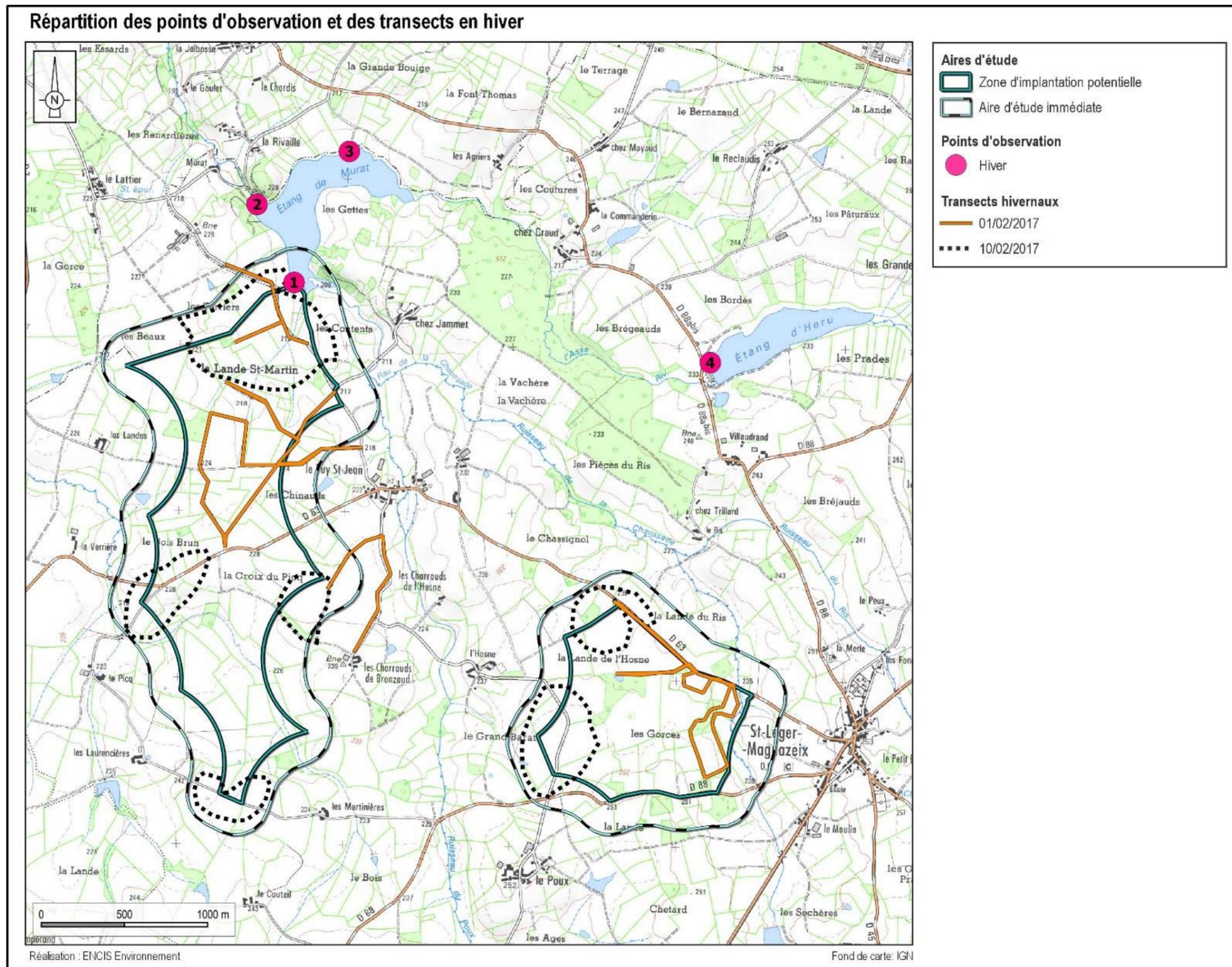
Carte 6 : Répartition des points d'observation en migration et des transects oiseaux de plaine



Carte 7 : Répartition des points d'observation et des transects hivernaux (décembre)



Carte 8 : Répartition des points d'observation et des transects hivernaux (janvier)



Carte 9 : Répartition des points d'observation et des transects hivernaux (février)

## 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.

**Cinq protocoles distincts** ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptères du site d'étude :

- 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 permanents sur mât météorologique d'environ 50 m de hauteur** réalisés en un seul point, par un détecteur enregistreur muni de deux micros (un au sol et un en altitude) positionnés sur le mât de mesures météorologiques, et durant un cycle biologique complet.
- des **inventaires ultrasoniques automatiques sur mât météorologique d'altitude basse** réalisés en un seul point par un détecteur enregistreur dont le micro est fixé sur un mât de 10 mètres.
- des **inventaires ultrasoniques automatiques en canopée** réalisés en un seul point par un détecteur enregistreur dont le micro est fixé à la cime d'un arbre, sur une perche positionnée en milieu bocager.

**La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité chiroptérologique du site d'étude 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 populeux.

### Travail préalable

Les bâtiments a priori favorables aux chauves-souris (églises, châteaux, ponts et cavités) sont recensés sur cartographie.

### 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 (immobile 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...). 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 vivants, 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 prospections réalisées spécifiquement dans le cadre de l'étude des gîtes estivaux des chiroptères.

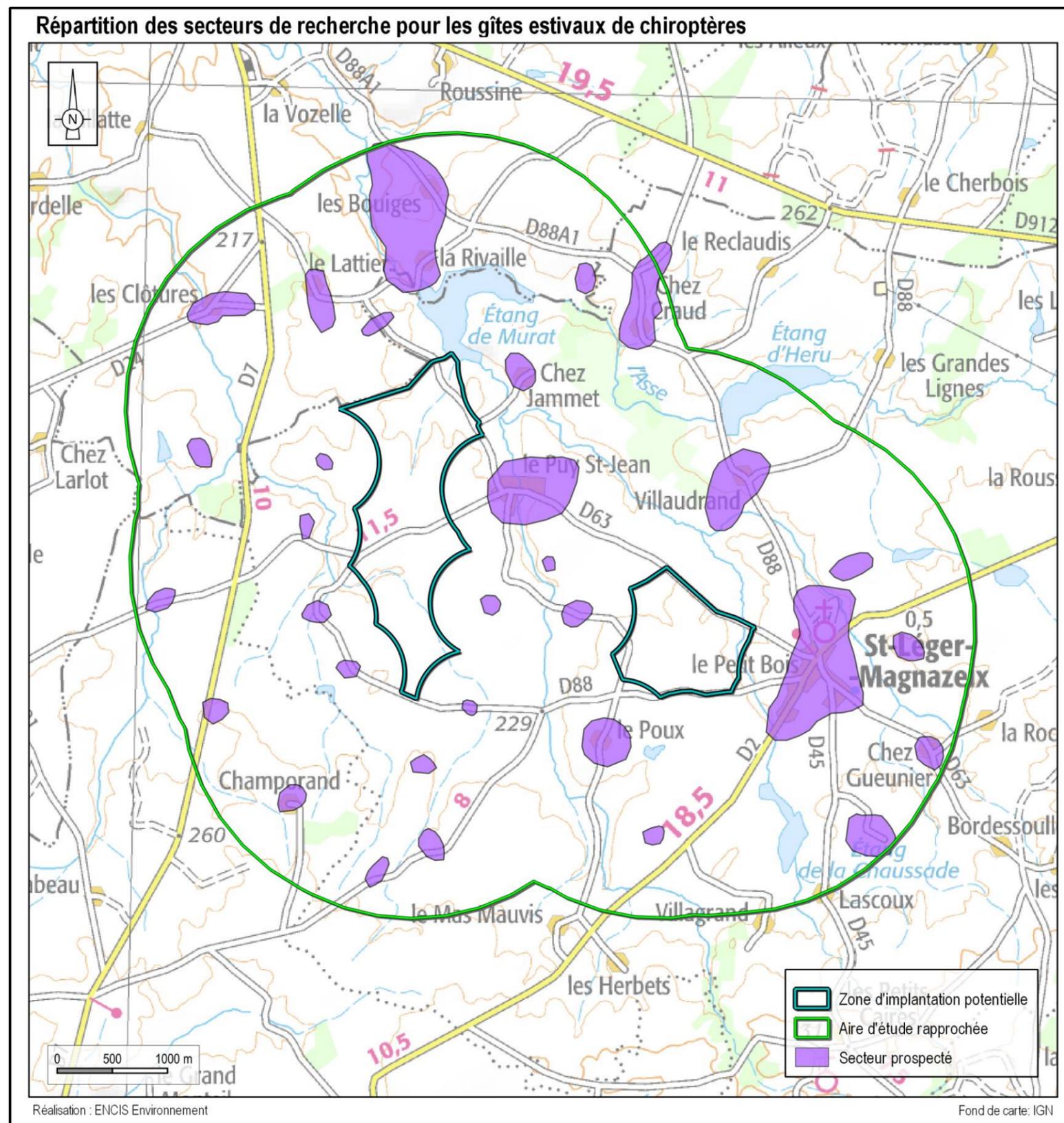
**Résultats**

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 présences 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**.



Carte 10 : Zone de prospections des gîtes à chiroptères

### 2.4.3.2 Inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol

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.

#### 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>6</sup>. Les prospections ont lieu sur une plage horaire démarrant après le coucher du soleil et s'étalant durant au moins 4 heures.

Au total, **15 points d'écoutes ultrasoniques** ont été répartis dans ou à proximité la zone d'implantation potentielle (carte et tableau suivants). 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 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale<sup>7</sup>.

#### 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).

#### 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>8</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 espèces (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.

<sup>6</sup> Barataud, 2012

<sup>7</sup> Barataud, 2012

<sup>8</sup> Barataud, 2012, p. 263

Milieu ouvert				Milieux ouvert et semi ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00	Très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00	Très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		Plecotus spp	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		Myotis emarginatus	10	2,50		Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis alcaethoe	10	2,50		Myotis alcaethoe	10	2,50		Myotis nattereri	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		Myotis mystacinus	10	2,50		Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		Myotis brandtii	10	2,50		Myotis alcaethoe	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		Myotis daubentonii	15	1,67		Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		Myotis nattereri	15	1,67		Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		Myotis bechsteinii	15	1,67		Myotis daubentonii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		Barbastella barbastellus	15	1,67		Myotis bechsteinii	10	2,50
Moyenne	Myotis oxygnathus	20	1,25	Moyenne	Myotis oxygnathus	20	1,25	Moyenne	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		Myotis myotis	20	1,25		Myotis oxygnathus	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00		Plecotus spp	20	1,25		Myotis myotis	15	1,67
	Pipistrellus pipistrellus	30	0,83		Pipistrellus pygmaeus	25	1,00		Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	30	0,83		Pipistrellus pipistrellus	25	1,00		Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	30	0,83		Pipistrellus kuhlii	25	1,00		Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		Pipistrellus nathusii	25	1,00		Pipistrellus kuhlii	25	1,00
Forte	Hypsugo savii	40	0,63	Forte	Hypsugo savii	40	0,63	Forte	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Eptesicus serotinus	40	0,63		Eptesicus serotinus	40	0,63		Hypsugo savii	30	0,83
	Plecotus spp	40	0,63		Eptesicus serotinus	40	0,63		Eptesicus serotinus	30	0,83
Très forte	Eptesicus nilssonii	50	0,50	Très forte	Eptesicus nilssonii	50	0,50	Très forte	Eptesicus nilssonii	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		Eptesicus isabellinus	50	0,50		Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		Vespertilio murinus	50	0,50		Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		Nyctalus leisleri	80	0,31		Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		Nyctalus noctula	100	0,25		Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		Tadarida teniotis	150	0,17		Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		Nyctalus lasiopterus	150	0,17		Nyctalus lasiopterus	150	0,17

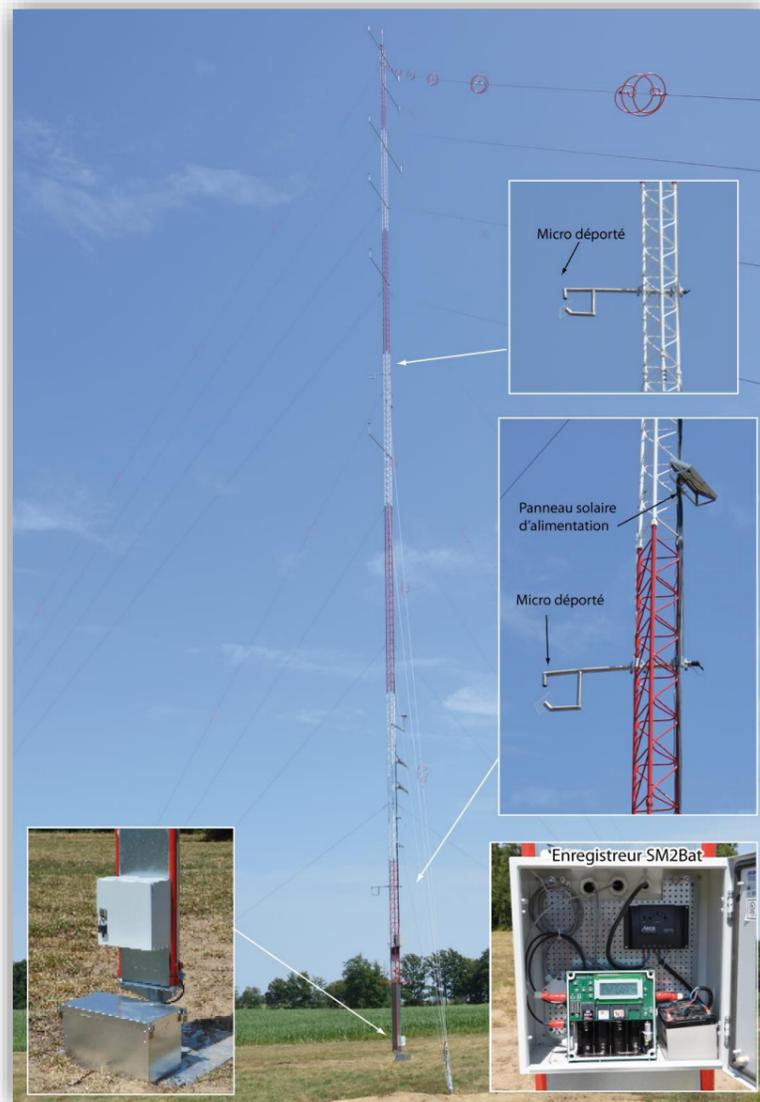
Tableau 2 : Intensité d'émission, distances de détection et coefficient de détectabilité des chauves-souris<sup>9</sup><sup>9</sup> Barataud, 2012, p. 263

### 2.4.3.3 Inventaires ultrasoniques automatiques permanents sur mât météorologique d'altitude haute

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.

#### Protocole d'inventaire sur site

Un enregistreur automatique (modèle SM2BAT+ de *Wildlife acoustic*) 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.



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

L'enregistreur est équipé de **2 micros**, placés à des hauteurs respectives de **5 et 41 m** sur des bras de déport afin d'éviter toute perturbation liée à la structure du mât. De plus, chaque bras est équipé d'une plaque de plexiglas placée sous le micro, permettant de :

- renvoyer les signaux sonores émis à la même altitude vers le micro,
- constituer un écran de protection contre les bruits parasites émis depuis le sol (chants d'orthoptères par exemple).

Le dispositif est indépendant énergétiquement grâce à une alimentation externe par panneau solaire (figure suivante).

Les données sonores sont enregistrées sur des cartes mémoires. L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après son lever le lendemain. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

#### Méthodes d'analyse des résultats

Les pistes sonores sont analysées par logiciel afin de déterminer les espèces présentes ainsi que leur comportement. Le dispositif étant positionné sur un mât de mesures météorologiques, les données sur les conditions extérieures récoltées par ce dernier sont utilisées afin de mener une analyse croisée des paramètres.

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

A chaque détection de cris, le SM2Bat® 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.

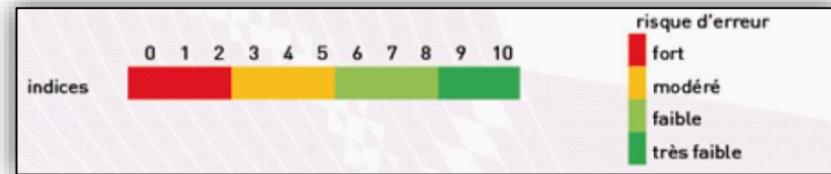


Figure 1 : Indices de confiance établis par Sonochiro® et risques d'erreurs associés

- 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 vérifié.

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. A défaut de la connaissance de l'espèce pour certains enregistrements, le nombre de contacts enregistrés constitue une donnée permettant de quantifier l'activité chiroptérologique.

- Corrélation des données chiroptérologiques, météorologiques et astronomiques

La dernière étape de gestion et traitement des données consiste à mettre en conformité les données issues des enregistrements, les données fournies par le mât de mesures météorologiques et les données astronomiques de lever et coucher du soleil. A l'issue de cette opération, chaque enregistrement est défini par une série complète de paramètres permettant d'exploiter au mieux les données.

La mise en correspondance des données météorologiques et des enregistrements est réalisée par logiciel (macro Excel). Les enregistrements sont horodatés précisément tandis que les données météorologiques sont moyennées toutes les dix minutes. Concernant les vitesses de vent, le mât de mesure est équipé de deux anémomètres, placés à 42 m. La température est enregistrée par une sonde située à un peu moins d'une dizaine de mètres.

#### 2.4.3.4 Inventaires ultrasoniques automatiques sur mât météorologique télescopique

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur un laps de temps équivalent à quelques jours ou plusieurs semaines, et à une hauteur intermédiaire (10 mètres). Ce protocole permet d'effectuer des inventaires en continu, sur des secteurs plus ouverts qu'une lisière. Ainsi, il vient compléter les autres méthodes d'inventaire au travers d'écoutes réalisées dans un habitat différent. Le mât étant équipé de capteurs météorologiques, il permet également un croisement de l'activité et des conditions extérieures.



Photographie 2 : Exemple de mât télescopique

#### Protocole d'inventaire sur site

Le protocole proposé passe par l'emploi d'un mât tubulaire haubané réglable. Ce dernier peut être installé à proximité d'une lisière, à l'intérieur d'une clairière ou en zone ouverte. Une fois déplié au sol, le mât est dressé et maintenu par des haubans assurant sa stabilité. **La hauteur de mât installé est de 10 m.**

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un modèle SM4 de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est équipé d'un micro, placé au bout du mât. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après son lever le lendemain. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

#### **Capteurs météorologiques**

Parallèlement au système d'écoute ultrasonique, le mât est équipé d'un capteur météorologique mesurant la vitesse du vent. Cet instrument enregistre une donnée toutes les minutes.

Par la suite, les données météorologiques peuvent être croisées avec les données ultrasoniques. Ainsi, pour chaque séquence ultrasonique (correspondant à un enregistrement de chiroptère), les conditions météorologiques sont connues. Il est dès lors possible de fournir une analyse croisée afin de cerner au mieux les modalités de l'activité chiroptérologique in situ. Ainsi, une meilleure connaissance des conditions sous lesquelles les chauves-souris utilisant le site sont actives, peuvent permettre, le cas échéant, de proposer des mesures de réduction adaptées.



Photographie 3 : Capteurs installés en bout de mât

#### **Traitement et analyse des données**

La méthodologie de traitement des données est la même que celle présentée précédemment pour les inventaires continus sur mât de mesures météorologiques.

#### **2.4.3.5 Inventaires ultrasoniques automatiques en canopée**

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur un laps de temps équivalant à quelques jours ou plusieurs semaines, et à une hauteur permettant l'écoute des chiroptères au-dessus de la canopée d'un arbre (ici 25 mètres environ). Ainsi, un enregistrement continu au niveau de la strate supérieure d'une haie permet d'avoir une meilleure compréhension de l'activité des espèces évoluant dans ce milieu.

#### **Protocole d'inventaire sur site**

Le protocole proposé passe par l'emploi d'une perche tubulaire de 8 m fixée à la cime d'un arbre par un grimpeur-élagueur. Cette dernière permet un positionnement du micro au-dessus de la canopée des arbres (2 m environ) pour inventorier le cortège d'espèces fréquentant cette strate. Une fois déplié au sol, la perche est dressée et maintenue par des sangles non-impactantes pour l'arbre assurant sa stabilité. L'installation nécessite l'intervention de deux personnes et d'un chiroptérologue.

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un modèle SM4 de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est sanglé en bas de l'arbre et est équipé d'un câble au bout duquel est connecté un micro, placé au bout de la perche. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après son lever le lendemain. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

#### **Traitement et analyse des données**

La méthodologie de traitement des données est la même que celle présentée précédemment pour les inventaires continus sur mât de mesures météorologiques.



Photographie 4 : Perche en canopée installée sur le site

### 2.4.3.6 Matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

#### 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.

#### 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*.



#### Détection ultrasonique automatique

Le SM2Bat et SM4Bat de Wildlife® Acoustic sont des appareils permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasoniques de chiroptères.

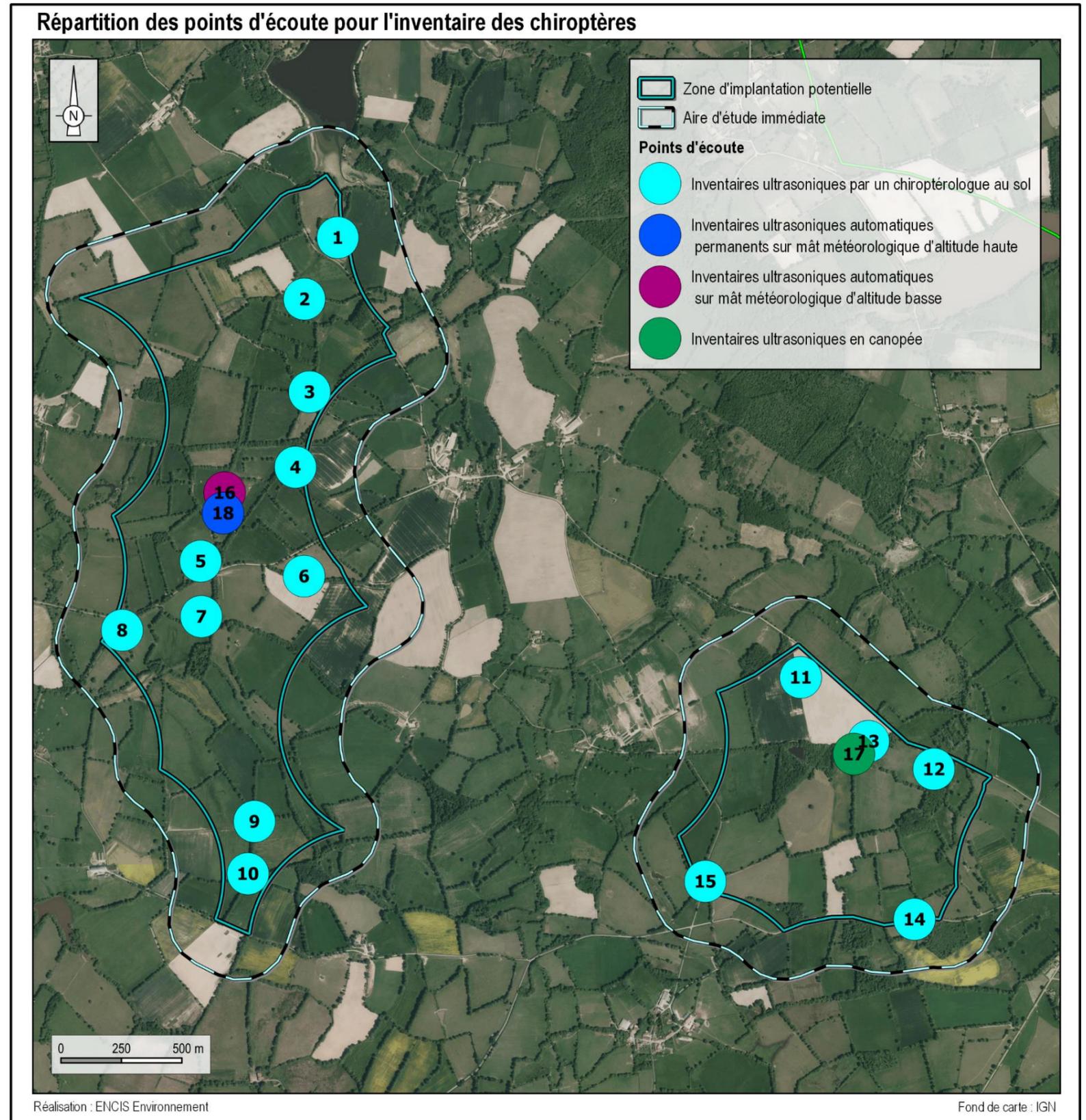


### 2.4.3.7 Localisation des protocoles effectués

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.

Numéro du point	Habitat	Type de milieu
1	Haie	Semi-ouvert
2	Haie	Semi-ouvert
3	Haie	Semi-ouvert
4	Culture	Ouvert
5	Culture	Ouvert
6	Haie	Semi-ouvert
7	Prairie	Ouvert
8	Haie	Semi-ouvert
9	Haie	Semi-ouvert
10	Mare	Semi-ouvert
11	Culture	Ouvert
12	Haie	Semi-ouvert
13	Haie	Semi-ouvert
14	Lisière	Semi-ouvert
15	Haie	Semi-ouvert
16	Culture	Ouvert
17	Haie	Semi-ouvert
18	Culture	Ouvert

Tableau 3 : Habitat et type de milieu inventorié



Carte 11 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

## 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 toutes observations fortuites réalisées par les naturalistes présents sur site pour les autres thématiques. Ces dernières ont été prises en compte dans l'inventaire faunistique global.

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

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

#### 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.).

#### 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 sur le site d'étude. 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,...)
- les urodèles (salamandres, tritons,...)

#### 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 vertes par exemple. Elle s'effectue souvent au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main. Néanmoins, aucune capture d'individu n'a été réalisée sur site, celle-ci nécessitant l'obtention préalable d'une dérogation en bonne et due forme (art. L.411-1 C. env.).

#### 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. Pour cette étude la période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale d'avril à juin. Le choix méthodologique a été de privilégier les espèces plus tardives (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, etc.) mais à la patrimonialité plus forte. En effet, les amphibiens plus précoces (Grenouilles brunes, Triton palmé, Salamandre tachetée, etc.) sont plus communs en Limousin et représentent un enjeu moindre. 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

#### 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

#### Orientation des recherches de terrain

Les recherches de terrains 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.

#### **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 trouble-eau
- Filet à papillons
- Jumelles Kite Pétrel 10x40
- Loupe de terrain
- Appareil photo numérique étanche



### 2.4.4.6 Calendriers des inventaires de terrain

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

Thème	2016					2017										
	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	
Flore																
Avifaune - Hiver																
Avifaune - Migration prénuptiale																
Avifaune - Reproduction																
Avifaune - Migration postnuptiale																
Chiroptères - Transits printaniers																
Chiroptères Mise-bas et élevage des jeunes	Ecoutes ultrasoniques															
	Recherche de gîtes															
Chiroptères -Transits automnaux																
Chiroptères – Inventaires en continus 10 m																
Chiroptères – Inventaires en continus 41 m																
Chiroptères – Inventaires en continus en Canopée																
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 4 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires

Le tableau suivant fait la synthèse des 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		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires			
						Couverture du ciel	Température	Vent				
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire d'étude immédiate Inventaires spécifiques flore par transects		2	25 avril 2017	10 h – 17 h	/	/	/	Romain FOUQUET			
				27 avril 2017	10 h – 17 h	/	/	/				
	Inventaires spécifiques flore par transects		4	16 mai 2017	10 h – 17 h	/	/	/				
				17 mai 2017	10 h – 17 h	/	/	/				
				20 juin 2017	10 h – 17 h	/	/	/				
				22 juin 2017	10 h – 17 h	/	/	/				
Avifaune	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales	Observation des rassemblements postnuptiaux	2	29 septembre 2016	18h00 – 20h15	Couvert (50 à 80 %)	20 à 14 °C	Nul à faible	Amandine DESTERNES Bruno LABROUSSE Nicolas LAGARDE			
				18 octobre 2016	17h30 – 19h30	Nuageux (40 %)	15 à 12 °C	Nul				
		Observation des flux migratoires (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)	6	6 septembre 2016	08h05 – 13h30	Brouillard (100 %) et éclaircies	17 à 27 °C	Nul à modéré nord-est				
				21 septembre 2016	07h55 – 16h00	Nuageux (40 à 50 %)	8 à 24 °C	Nul				
				12 octobre 2016	08h25 – 16h00	Nuageux à couvert (30 à 90 %)	-1 à 13 °C	Nul à modéré avec rafales (50 km/h) nord-est				
				19 octobre 2016	08h30 – 15h30	Couvert (95 à 100 %)	9 à 13 °C	Nul à très faible nord-ouest				
				3 novembre 2016	08h25 – 15h30	Brouillard à dégagé	4 à 12 °C	Nul à faible nord-est				
				15 novembre 2016	08h50 – 15h30	Couvert (100 %) rares averses de bruines	4 à 7 °C	Nul				
	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'observation et transects	6	9 décembre 2016	09h00 – 14h30	Nuageux (50 %)	1 à 10 °C	Nul				
				16 décembre 2016	09h00 – 14h30	Nuageux (30 %)	7 à 15 °C	Nul				
				13 janvier 2017	09h00 – 15h00	Couvert (90 %)	1 à 4 °C	Modéré avec rafales (40 km/h) ouest				
				20 janvier 2017	08h40 – 14h30	Dégagé (étangs gelés)	- 9 à 7 °C	Nul				
				1 <sup>er</sup> février 2017	09h30 – 16h15	Couvert (90 %), éclaircies et pluie (1h)	9 à 14 °C	Modéré avec rafales (40 km/h) sud				
				10 février 2017	08h20 – 14h30	Couvert (100 %), brouillard dense	- 2 à 2 °C	Nul				
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations pré-nuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)		5	9 mars 2017	07h55 – 14h05	Couvert (100 %)	9 à 11 °C	Faible sud-ouest				
				17 mars 2017	07h00 – 12h10	Dégagé (0 %) à couvert et brouillard (100 %)	2 à 15 °C	Faible à modéré sud				
				27 mars 2017	08h15 – 13h55	Dégagé (0 %)	5 à 10 °C	Nul à faible nord-est				
				11 avril 2017	07h45 – 14h00	Nuageux (10 à 50 %)	5 à 14 °C	Faible nord-est				
				24 avril 2017	07h00 – 13h30	Dégagé (0 à 5 %)	1 à 21 °C	Faible nord-est				
				Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires par points d'écoute (14 points) et transects - Inventaires des rapaces (6 points)	8	04 avril 2017	08h05 – 15h00		Dégagé à nuageux (0 à 60 %)	4 à 18 °C	Nul à modéré nord-ouest
							06 avril 2017	07h40 – 13h40		Dégagé à nuageux (10 à 60 %)	3 à 16 °C	Nul à modéré avec rafales (30 km/h) nord-est
							17 mai 2017	07h00 – 14h00		Dégagé (5 %)	13 à 30 °C	Nul à faible sud-ouest
							22 mai 2017	06h45 – 15h00		Nuageux à couvert (20 à 100 %)	9 à 21 °C	Nul à modéré sud-ouest
					- Inventaires des oiseaux de bocage par transects (4 sorties) - Inventaires des rapaces (3 sorties)		08 juin 2017	07h20 – 14h00		Dégagé (0 %)	12 à 26 °C	Faible sud-ouest
13 juin 2017	07h30 – 13h00	Dégagé (0 %)	16 à 26 °C				Nul à modéré avec rafales (30 km/h) nord-est					
15 juin 2017	07h30 – 11h30	Nuageux (10 à 50 %)	18 à 26 °C				Modéré nord-ouest					
21 juin 2017	06h30 – 10h30	Dégagé (0 %)	17 à 30 °C				Nul					

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Chiroptères	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (15 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	6 septembre 2016	20h54 – 22h52	Dégagé	23 à 21 °C	Nul	Michaël LEROY Kevin MARTINEZ Marie LABOURÉ
				22 septembre 2016	20h19 – 22h07	Voile nuageux (30 %)	21 à 18 °C	Nul	
				4 octobre 2016	20h03 – 21h49	Couvert (80 %)	16 à 12°C	Nul	
				11 octobre 2016	19h48 – 21h30	Dégagé	7 à 3°C	Nul	
		Ecoutes ultrasoniques en continue à 10 mètres sur mât télescopique.	20 nuits	6 septembre au 25 septembre 2016	/	/	/	/	
				28 août au 11 septembre 2017	/	/	/	/	
	Inventaires en phase de transits printaniers et gestation	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (15 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	28 mars 2017	20h50 – 21h00	Dégagé	12 à 6 °C	Nul	
				11 avril 2017	21h05 – 22h45	Dégagé	11 à 5 °C	Nul	
				27 avril 2017	21h24 – 23h10	Dégagé	6 à 4 °C	Nul	
		Ecoutes ultrasoniques en canopée	20 nuits	13 avril au 3 Mai 2017	/	/	/	/	
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	7 juin 2017	22h10 – 23h53	Dégagé	13 à 11 °C	Nul	
				22 juin 2017	22h21 – 23h58	Dégagé	25 à 23 °C	Nul	
				3 juillet 2017	22h19 – 00h18	Dégagé	16 à 14 °C	Nul	
				26 juillet 2017	22h01 – 23h39	Couvert et humide	17 à 16 °C	Nul à modéré	
		Ecoutes ultrasoniques en canopée	35 nuits	21 juin au 26 juillet 2017	/	/	/	/	
		Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles	2	6 juin 2017	/	/	/	/	
		29 juin 2017	/	/	/	/			
Enregistrements automatiques au sol et en altitude (41 m) sur mât météorologique		213 nuits	Du 20 mars au 18 octobre 2017	Toutes les nuits	/	/	/		
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	2	26 avril 2017	/	Nuageux à pluvieux	10 à 5 °C	Modéré	Romain FOUQUET Pierre PAPON
				17 mai 2017	/	Ciel dégagé	20 °C	Faible à modéré	
		Phase diurne	3	26 avril 2017	/	Nuageux	10 à 12 °C	Modéré	
				17 mai 2017	/	Ciel dégagé	20 à 25 °C	Faible à modéré	
				21 juin 2017	/	Ciel dégagé	28 à 32 °C	Faible	

Tableau 5 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel

## 2.5 Evaluation 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, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensés, les **enjeux écologiques sur site 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	

### 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.

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

- [Au niveau communautaire](#)

La Directive Habitats (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](#)

La référence est l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 et l'arrêté du 14 décembre 2006 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Plus récemment, 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 nouvelles espèces de bryophytes.

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 et R. 211-108 du code de l'environnement. La loi du 24 juillet 2019 publiée au JO et entrée en vigueur le 27 juillet 2019 reprend le caractère alternatif des critères de définition des zones humides : « 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 » (art. L.211-1 Code de l'Environnement).

- [Au niveau régional](#)

Pour parfaire la liste dressée par l'arrêté national, des arrêtés régionaux ont été établis. Pour la région Limousin, il s'agit de l'arrêté ministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale (J.O 19/11/1989).

##### 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 Etats 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 rentrée 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 Habitat-Faune-Flore** (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place en 1992 suite au sommet de Rio. 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 (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 leur habitat qui seront 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](#)

A 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 19 novembre 2007** 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 sous la méthode mise en place par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), organisation environnementale mondiale créée en 1948. Cette dernière 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.

#### 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 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* (octobre 2012), 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.

#### 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, nationale ou départementale. Les statuts de conservation n'existent pas systématiquement à toutes les échelles ou pour tous les groupes d'espèces.

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

- oiseaux nicheurs (septembre 2016),
- mammifères (février 2009),

- 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.

#### 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.

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

Comme évoqué au travers des documents de références, 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 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, l'enjeu peut être lié à une espèce en particulier (espèce patrimoniale) ou à une formation végétale abritant un groupe d'espèces ou formant un habitat à protéger. Le niveau d'enjeu est dépendant des critères suivants :

- statuts de protection et de conservation de la flore et/ou des formations végétales au niveau national, régional et départemental,
- représentativité locale de l'espèce ou de l'habitat (surface couverte, effectifs observés),
- état de conservation de la flore et des formations végétales sur le site du projet,
- intérêt fonctionnel de l'habitat (rôle dans le cycle de l'eau par exemple pour les zones humides).

## 2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques

Le niveau d'enjeu d'une espèce d'oiseau est évalué en tenant compte des critères suivants :

- patrimonialité :
  - inscription à la Directive Oiseaux,
  - statut de conservation de l'espèce sur les listes rouges par période de l'UICN ou des listes rouges nationales, régionales ou locales (lorsque celles-ci existent),
  - statut régional ZNIEFF de l'espèce,

- période de présence des espèces sur le site (certaines espèces pourront être à enjeu en période de nidification mais seront communes en période hivernale par exemple),
- comportement des espèces sur site (certaines espèces pourront constituer un enjeu notable si elles nichent sur le site du projet, mais seront concernées par un enjeu moindre si elle niche en dehors du site),
- modalités et fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance des populations observées,
- aire de répartition de l'espèce et abondance (locale, départementale, régionale, nationale).

Le croisement de ces critères permet une évaluation de l'enjeu plus fine et plus poussée que celle fondée sur la seule patrimonialité de l'espèce. Ainsi, par exemple, une espèce fortement patrimoniale nicheuse sur un site peut représenter un enjeu important alors que la même espèce observée ponctuellement uniquement en migration sur ce même site, représente un enjeu potentiellement beaucoup plus faible.

A noter que, concernant les statuts de conservation de l'UICN, le statut « quasi-menacé » (NT) est considéré comme un élément de patrimonialité à l'échelle nationale et non régionale. Aussi le statut de conservation régional constitue un élément de patrimonialité dès lors que les espèces sont au moins « vulnérables » (VU).

### 2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France et sont concernées par un Plan d'Action national (relayé parfois à l'échelle régionale). Ainsi, la patrimonialité sera définie sur la base des statuts de conservation de chacune des espèces (listes rouges, statuts régionaux, statuts ZNIEFF).

Les niveaux d'enjeux se basant sur les statuts de conservation sont affinés en fonction des critères suivants, déterminés grâce à la connaissance acquise de ces espèces au niveau local par l'intermédiaire des données bibliographiques récoltées et des inventaires de terrain :

- diversité des espèces contactées,
- fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance de l'activité des populations observées,
- état de conservation actuel et prévisible des populations d'espèces observées au niveau local,
- comportement des espèces sur site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

### 2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre

A l'instar des oiseaux et des chauves-souris, les niveaux d'enjeu des autres groupes faunistiques sont

basés sur :

- la patrimonialité de l'espèce,
- l'importance des populations,
- les modalités d'utilisation des différents habitats du site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.)

## 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 et préconisations

A 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 multicritères, 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 (Eviter/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 multi-critères 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. état initial),
- 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 défrichement 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'élevant 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 négatif ou positif, 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 affectés 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 de 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 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. état initial),
- 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 (Eviter, Réduire, Compenser), l'évaluation des impacts est retranscrite 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**.

- **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 est estimé qu'il n'y a 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'un 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	Réversible ou irréversible	Faible		Faible		
	Modéré	Importance	Modérée		Modéré		
	Fort	Probabilité	Forte		Fort		
	Très fort	Direct/Indirect	Très forte	Très fort	Significatif (compensation)		

## 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 au titre des articles R.214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

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 6 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

## 2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces protégées

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." 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. »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie 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 pour accompagner la bonne mise en œuvre du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures 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
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

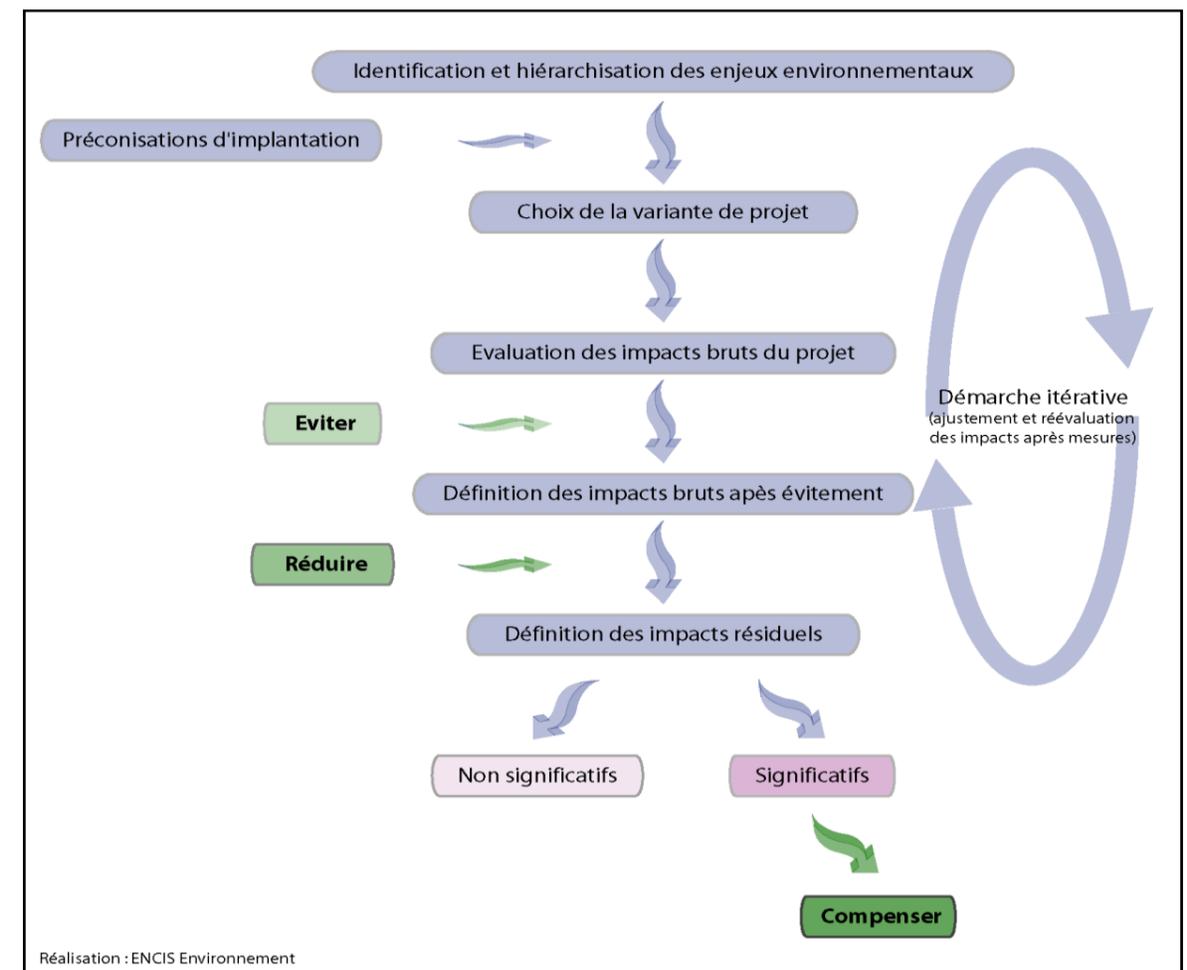


Figure 2 : Démarche Éviter, Réduire, Compenser

## 2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

L'état initial de l'environnement du site 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'Etat...),
- 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 par passage, certains flux peuvent être sous-estimés ou surestimés en raison des concentrations éventuelles et, parfois, des passages groupés simultanés.

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

Les inventaires réalisés sur le site (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>10</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 » et des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

#### 2.9.1.5 Limite des méthodes employées pour 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.

<sup>10</sup> Barataud, 2012

### **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, chiroptères, acoustique, paysage, déchets...) 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, 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 Etude de l'avifaune**

Aucune difficulté n'a perturbée les inventaires de l'avifaune.

### **2.9.2.2 Etude des chiroptères**

Les conditions météorologiques ont été globalement satisfaisantes pour la période mais elles n'ont pas toujours été optimales. Certaines nuits, au printemps notamment (avril 2017), la température était un peu fraîche ce qui a pu limiter l'activité chiroptérologique. Cette difficulté a toutefois l'avantage d'évaluer l'activité chiroptérologique dans des conditions climatiques jugées a priori défavorables. Cela permet en effet de se confronter au postulat selon lequel l'activité chiroptérologique serait quasi-inexistante à faible température et ainsi de tester l'influence du critère "Température" sur l'activité des chauves-souris.

La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est constituée de milieu bocager avec quelques boisements. Certains arbres sont potentiellement favorables à la présence de colonies de chiroptères arboricoles. Cependant au vu du nombre des surfaces concernées, tous les arbres n'ont pu être inspectés en détails.



# Partie 3 : Etat initial de la faune et de la flore



## 3.1 Contexte écologique du site

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 Eolien (chapitre sur les milieux naturels), Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc),
- les continuités écologiques.

### 3.1.1 Plans d'actions

#### 3.1.1.1 Plans nationaux d'action<sup>11</sup>

En août 2018, les Plans Nationaux d'Action concernent les groupes d'espèces suivants :

- Flore : 13 espèces (hors messicoles) et espèces messicoles (102 espèces),
- Oiseaux : 19 espèces concernées ;
- Chiroptères : 34 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 7 espèces concernées ;
- Reptiles et amphibiens : 11 espèces concernées (hors espèces de tortues marines) ;
- Insectes : 18 espèces d'odonates et 4 espèces de *Maculinea* concernées ;
- Invertébrés terrestres : 1 espèce concernée.

#### 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 adapté à son contexte.

A l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, les Plans Régionaux d'Actions 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
<b>Flore</b>	-
<b>Oiseaux</b>	Gypaète barbu, Vautour percnoptère, Milan royal, Outarde canepetière, Vautour fauve
<b>Chiroptères</b>	Toutes les espèces de chauves-souris présentes en Nouvelle-Aquitaine
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>	Vison d'Europe, Ours brun, Loutre d'Europe
<b>Reptiles et amphibiens</b>	Cistude d'Europe et Lézard ocellé
<b>Insectes</b>	- Papillons du genre <i>Maculinea</i> - Odonates
<b>Invertébrés terrestres</b>	-
<b>Poissons</b>	Esturgeon européen

Tableau 7 : Espèces faisant l'objet d'un PNA ou d'un PRA en Nouvelle Aquitaine

Pour l'ancienne région Limousin les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

Région	Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
Limousin	<b>Flore</b>	- Isoètes
	<b>Oiseaux</b>	- Milan royal - Pies-grièches - Chevêche d'Athéna
	<b>Mammifères</b>	- Chiroptères - Loutre d'Europe
	<b>Reptiles et amphibiens</b>	- Sonneur à ventre jaune - Lézard ocellé - Cistude d'Europe
	<b>Invertébrés aquatiques</b>	- Moule perlière
	<b>Insectes</b>	- <i>Maculinea</i> (papillons) - Odonates

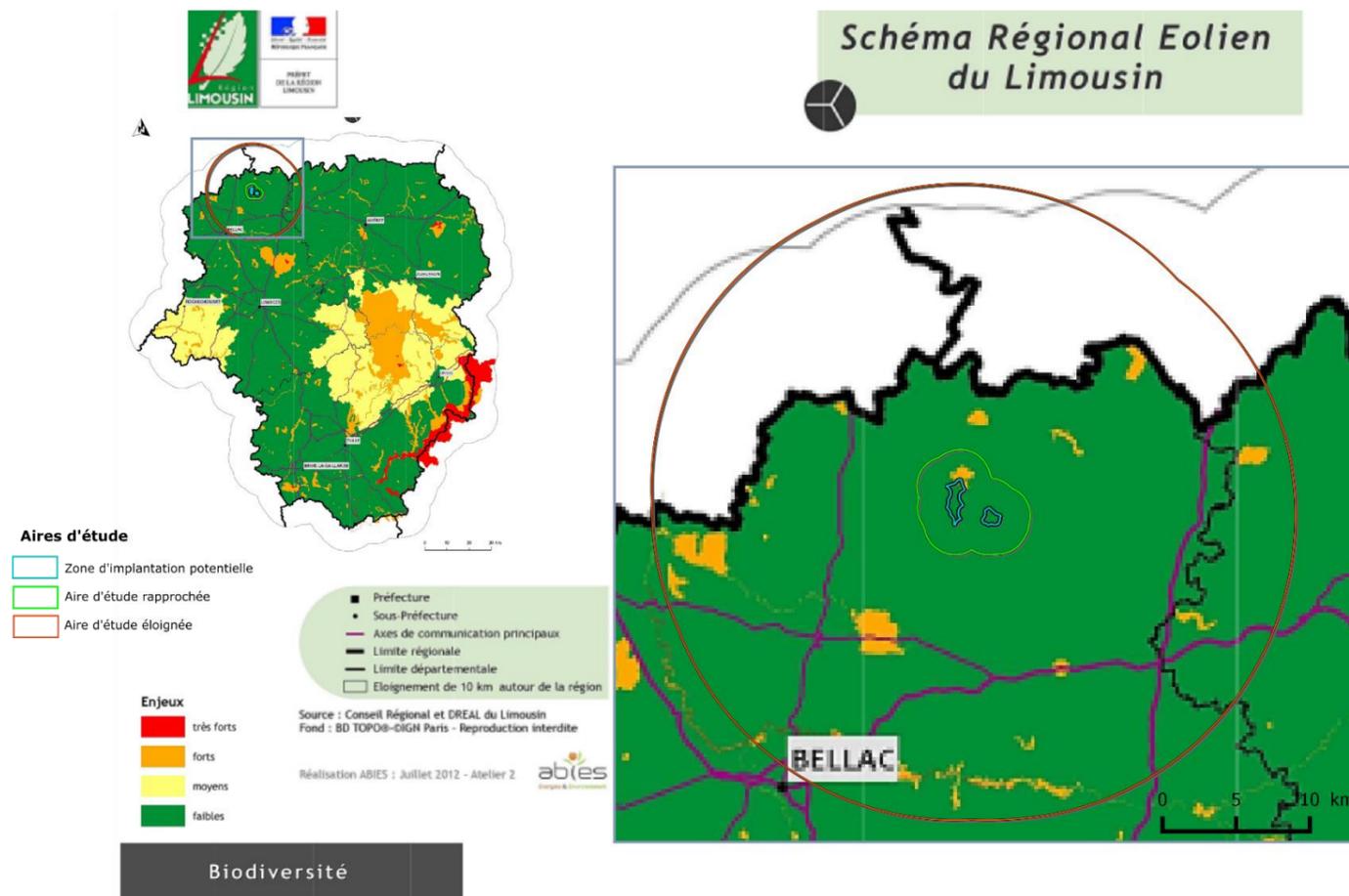
Tableau 8 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Limousin

<sup>11</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees>

### 3.1.2 Schéma Régional Eolien

Le SRE (Schéma Régional Eolien) est une annexe du SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie). Dans l'ex-région limousine, le SRE a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 23 avril 2013. Celui-ci a été annulé définitivement par la Cour d'Appel de Bordeaux, par son délibéré du 15 décembre 2016, lu en audience publique le 12 janvier 2017. Malgré l'annulation ce document, il constitue une base de données à citer puisqu'il recensait les enjeux liés à la biodiversité (cf. ci-après).

Du point de vue « milieu naturel », la zone d'implantation potentielle du projet éolien se trouve en quasi-intégralité sur une « zone à enjeux faibles » ; il paraît cependant essentiel de surveiller les plusieurs « zones à enjeux forts » présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. carte suivante). Ces zones correspondent aux différents espaces naturels protégés et d'inventaires détaillés dans le paragraphe suivant.



Carte 12 : Localisation rapprochée et éloignée du site à l'étude vis-à-vis des enjeux biodiversité du SRE

### 3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique 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 limousins, 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 Limousin, le SRCE a été approuvé par les élus du Conseil Régional le 20 novembre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 2 décembre 2015.

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, le projet éolien de Croix du Picq fait partie de l'unité des Marches limousines, territoire à dominance agricole et bocagère dont le taux de boisement est faible, 15 % (dont 90% de feuillus). Ici, les parcelles de culture ou en herbe sont cloisonnées par des haies vives organisées en un maillage assez régulier et ponctué de bosquets.

La diversité de haies et leur composition pluristratifiée font que le réseau de haies limousin accueille une importante richesse spécifique. Près d'une cinquantaine d'oiseaux nicheurs y sont présents, dont le Merle noir, le Pinson des arbres et les fauvettes à tête noire et grisette, les mésanges, le Rougegorge, la Pie-grièche écorcheur... Les grands arbres abritent des espèces forestières comme la Bondrée apivore ou encore la Buse variable, les Faucons crécerelle et hobereau.

Les vieux arbres sont susceptibles d'accueillir une diversité d'espèces avifaune comme la Chouette hulotte, l'Effraie des clochers, la Chouette chevêche ou encore des insectes coléoptères, comme le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), etc.

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

Le projet de parc éolien de Croix du Picq s'inscrit dans le contexte bocager de la Basse Marche. Le SRCE définit les atouts et faiblesses ainsi que les enjeux de conservation pour ce type de milieu. Les tableaux suivants en sont la synthèse (extraite du SRCE du Limousin).

	Atouts	Faiblesses
Origine interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Un réseau de haies important associé à une diversité d'espaces agricoles</li> <li>⇒ Une agriculture qui a su préserver ses éléments du paysage</li> <li>⇒ Le Limousin, une région identifiée à l'échelle nationale comme étant un des noyaux de continuités nationales bocagères</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le bocage vécu comme un paysage quotidien dont la valeur patrimoniale et écologique est méconnue</li> <li>⇒ Un manque de reconnaissance de la valeur écologique des prairies</li> <li>⇒ Le mode d'entretien des haies : altération des caractéristiques bocagères locales</li> <li>⇒ La surspécialisation en systèmes herbagers (homogénéisation des milieux)</li> <li>⇒ Le recours aux phytosanitaires</li> </ul>
	Opportunités	Menaces
Origine externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Actions locales pour préserver le réseau bocager</li> <li>⇒ Actions du PNR de Millevaches en Limousin via les travaux IPAMAC (PNR : territoire d'expérimentation pour la cartographie des prairies et leur distinction selon leur état de conservation).</li> <li>⇒ La PAC : des opportunités offertes par le verdissement</li> <li>⇒ Une dynamique locale de sauvegarde des vieux vergers.</li> <li>⇒ L'activité agricole : une opportunité pour le maintien des espaces de bocage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La consommation du foncier agricole</li> <li>⇒ La déprise agricole, entraînant une fermeture des paysages par enrichissement</li> <li>⇒ La pression des infrastructures</li> <li>⇒ Des phénomènes d'arrachages ponctuels de haies</li> <li>⇒ Disparition et non renouvellement des arbres de haut jet dans les haies (impact à évaluer)</li> <li>⇒ Un risque de banalisation floristique des prairies (pertinence du délai de 5 ans pour distinguer la prairie temporaire de la permanente ?)</li> <li>⇒ La reconversion des systèmes d'élevage vers de la production céréalière (réduction des surfaces de prairie permanente)</li> </ul>

Enjeu clé A	<b>Le maintien et la restauration de la mosaïque de milieux, élément paysager identitaire du Limousin</b>
Enjeu A.2	Le maintien et la restauration d'un réseau de haies fonctionnelles
Enjeu A.4	Le maintien des prairies naturelles
Enjeu clé B	<b>Le maintien ou l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de la ressource en eau du Limousin, région située en tête de bassins versants</b>
Enjeu B.1	L'importance de milieux humides en tant qu'interface entre les milieux aquatiques et terrestres
Enjeu clé C	<b>L'intégration de la biodiversité et la fonctionnalité des écosystèmes de la région dans le développement territorial</b>
Enjeu C.2	La promotion des activités agricoles bénéfiques au maintien des milieux bocagers et des milieux agropastoraux

Tableau 9 : Atouts, faiblesses et enjeux associés aux milieux bocagers

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

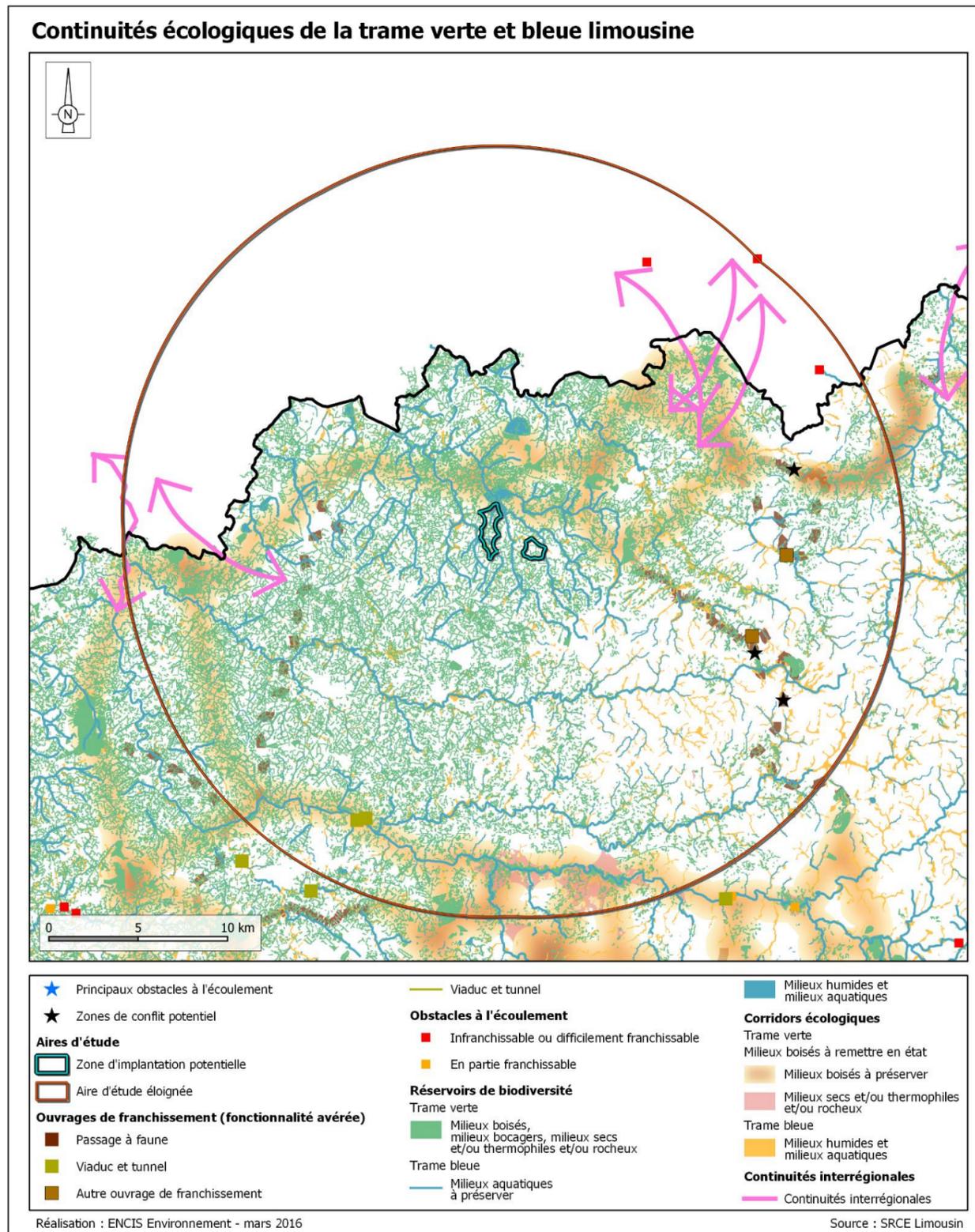
Les cartes suivantes permettent de localiser la zone d'implantation potentielle ainsi que son aire d'étude éloignée, au sein des SRCE du Limousin et du Poitou-Charentes.

Vis-à-vis du SRCE du Limousin, la trame verte est constituée par le réseau bocager qui apparaît dense. Il est moins marqué dans la partie est de l'aire d'étude éloignée qui est majoritairement composée de milieux plus ouverts. Cette partie correspond à la Marche creusoise, dans laquelle les haies sont taillées et maintenues basses. Elles constituent un maillage non arboré mais plutôt buissonnant.

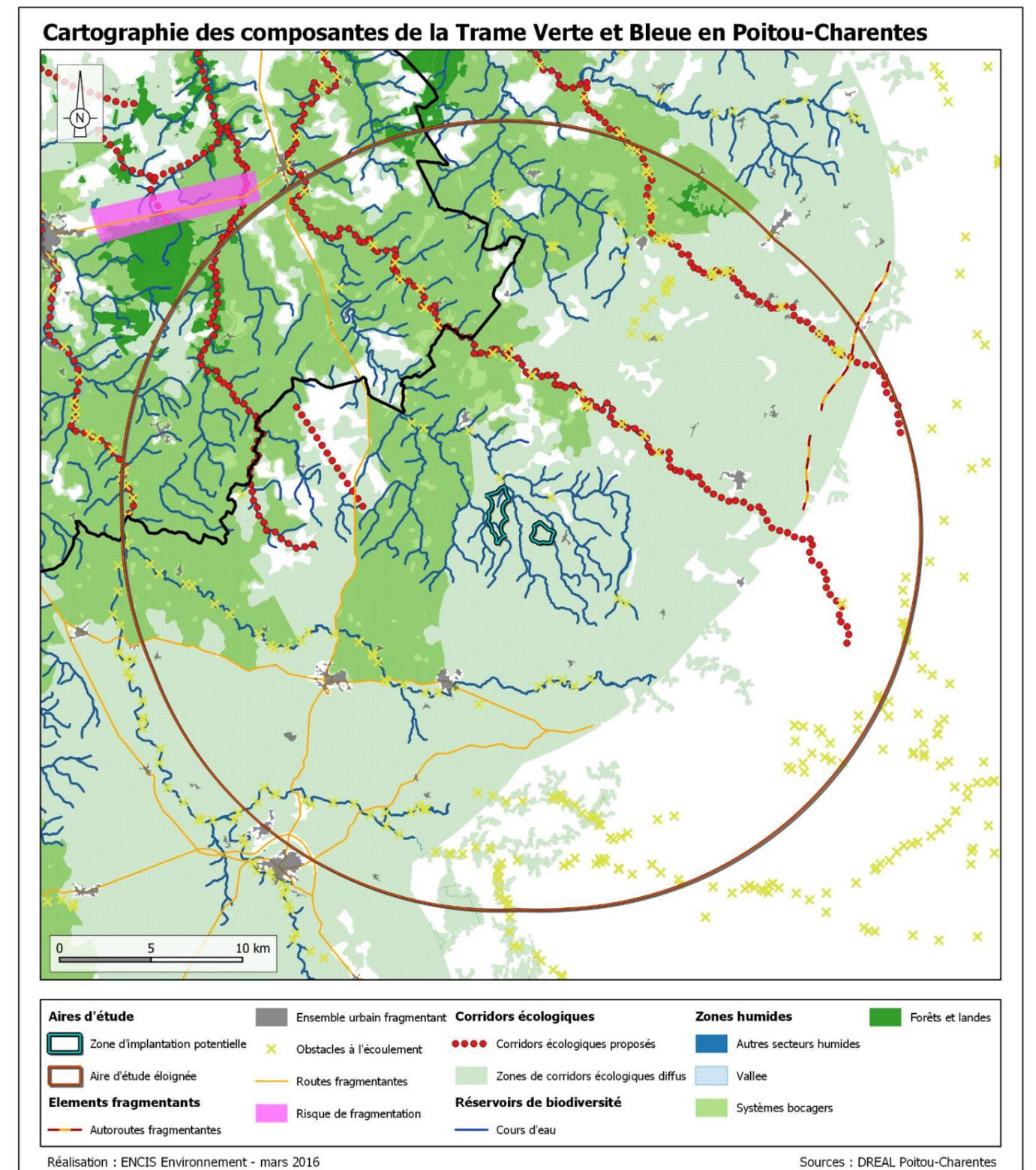
Du point de vue du SRCE de Poitou-Charentes, la partie nord-ouest de l'aire d'étude éloignée est également dominée par les « systèmes bocagers » et les « zones de corridors écologiques diffus ».

Il ressort que les trames vertes à l'échelle éloignée de la ZIP, sont principalement caractérisées par le réseau bocager. Quelques boisements d'importance sont présents mais c'est l'aspect diffus des corridors boisés qui domine. Les haies sont donc les principaux supports de la trame verte du secteur.

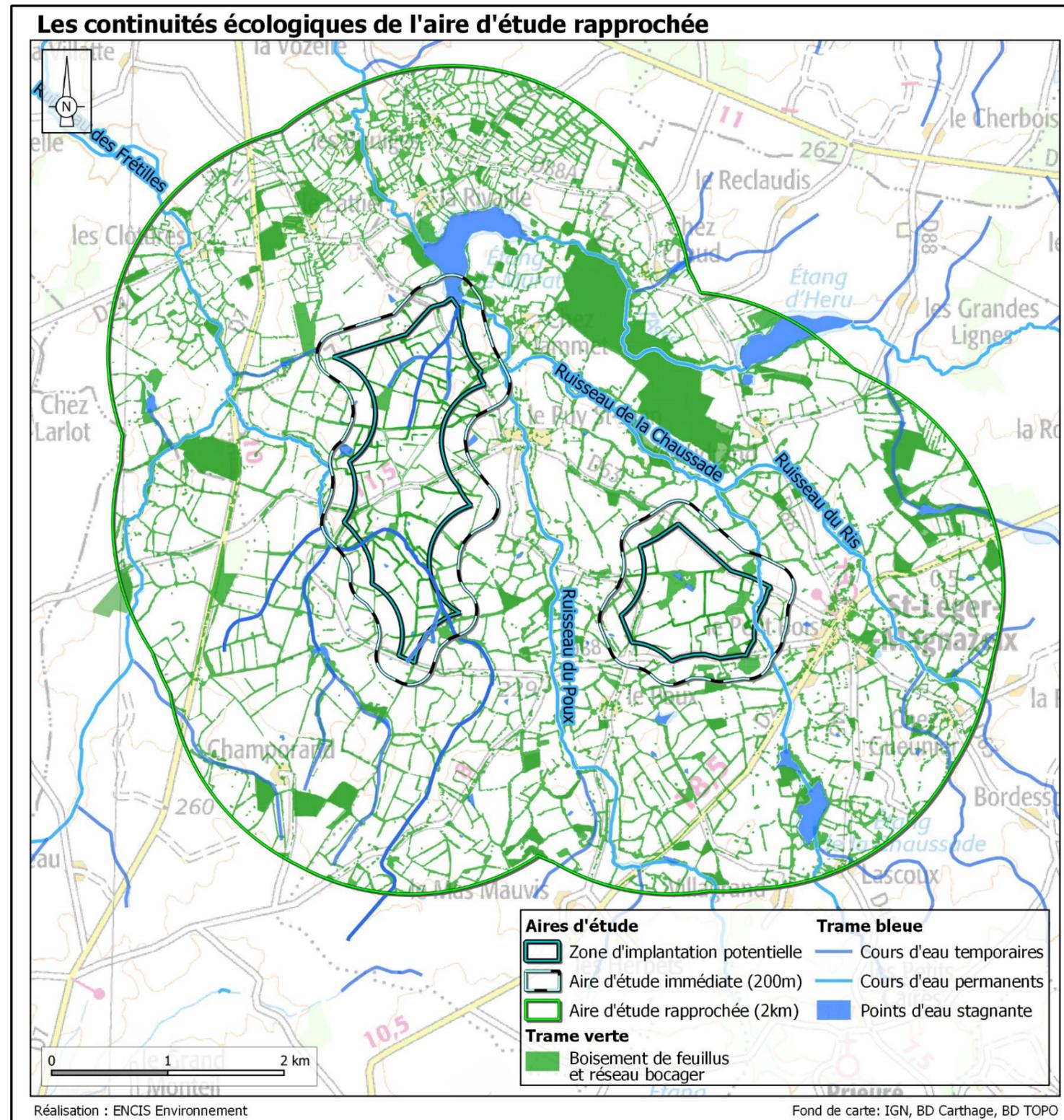
La zone d'implantation potentielle est située dans le bassin versant de l'Asse. La trame bleue est caractérisée par la multitude de ruisseaux, cours d'eau et plans d'eau. Les zones amont sont généralement bien pourvues de prairies humides. Elles sont souvent traversées par des petits écoulements qui, vers l'aval, se transforment en ruisseaux permanents. A l'instar des haies, le chevelu de ruisseaux forme donc une trame bleue diffuse, présente presque partout. A cela, il faut ajouter la présence de plans d'eau, allant des petites mares d'abreuvement de quelques mètres carrés au sein des prairies, jusqu'aux étangs larges de plusieurs dizaines, voire centaines d'hectares. Ces grandes étendues d'eau peuvent s'avérer favorables aux oiseaux d'eau et plus généralement aux haltes migratoires. On notera que les plus importants sont situés au nord de la zone d'implantation potentielle (étangs de Murat, d'Héru, de la Mazère, etc.). Cette dernière n'est donc pas positionnée entre ces pièces d'eau entre lesquelles des déplacements avifaunistiques peuvent avoir potentiellement lieu.



Carte 13 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine



Carte 14 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue picto-charentaise



Carte 15 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.1.3.2 Continuités écologiques des aires d'étude rapprochée et immédiate

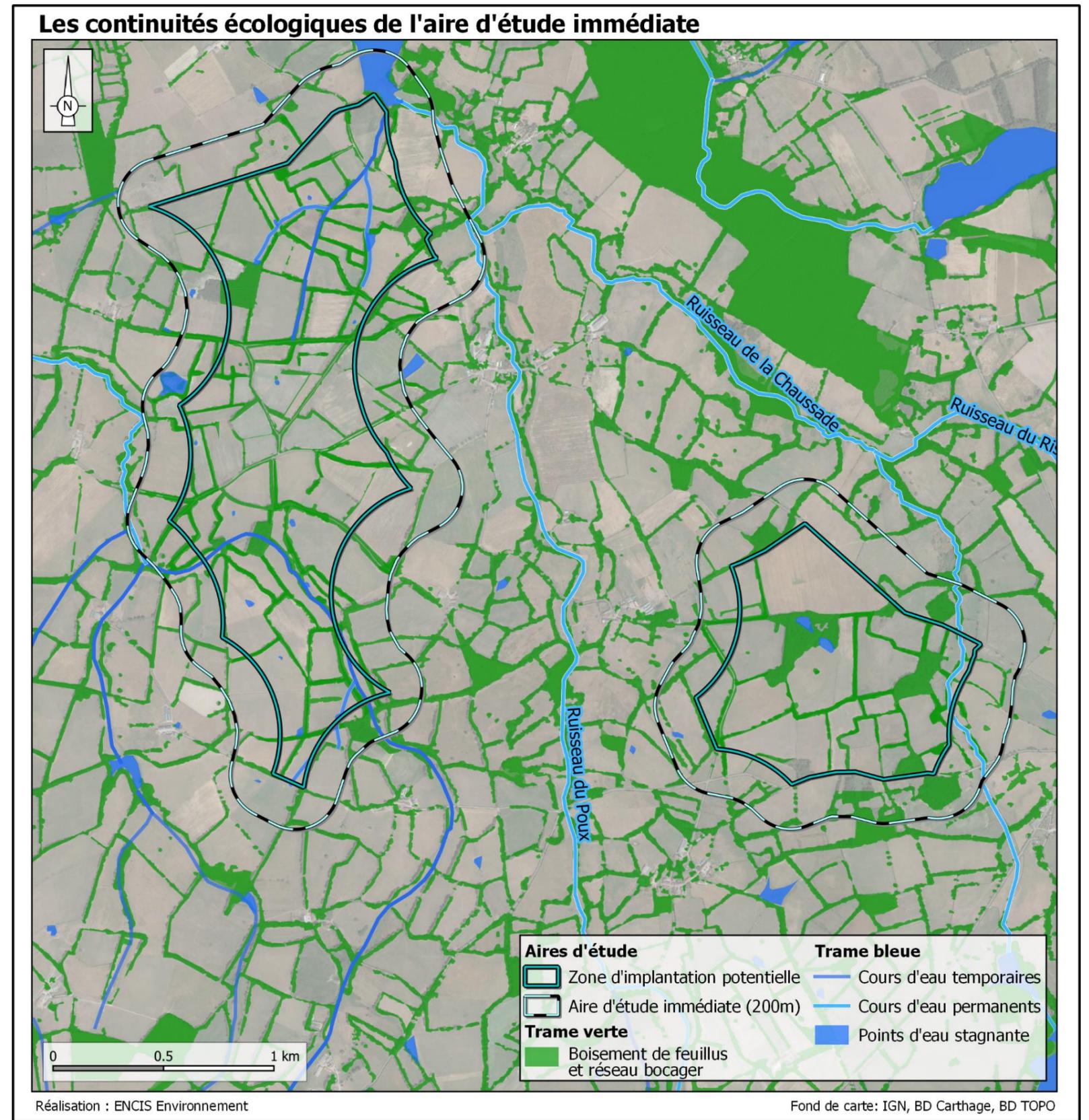
La **trame verte** de l'aire d'étude rapprochée est plutôt conséquente du fait de la **forte densité du réseau bocager**. Ces linéaires de haies permettent d'abriter de nombreuses espèces animales et végétales, mais ont également un rôle de **corridor écologique entre les boisements**, qui sont des réservoirs de biodiversité. Cependant, individuellement, ces **espaces boisés ne présentent pas une superficie très importante**, ce qui atténue leur valeur écologique.

Lorsque l'on s'intéresse à la **trame bleue**, on observe que cette dernière est relativement bien représentée. Celle-ci comprend **quatre cours d'eau permanents** (le ruisseau de la Chaussade, le ruisseau du Ris, le ruisseau du Poux et le ruisseau des Frétilles), de nombreux cours d'eau de moindre taille, ainsi que **plusieurs étangs et mares**. Certains de ces plans d'eau sont reliés entre eux par le réseau hydrographique, ce qui renforce **l'effet corridor**.

Les zones au **potentiel écologique le plus important** sont celles où l'on retrouve une **double continuité écologique (trames verte et bleue)**, telles que les **ripisylves et les plans d'eau entourés par un boisement**.

De manière générale, les **boisements représentent des habitats favorables** à certaines espèces de **chiroptères** (gîtes et chasse), des zones de refuge pour les **mammifères terrestres** ainsi que des quartiers d'hiver pour les amphibiens. Les **haies** abritent quant à elles un **cortège varié d'oiseaux** et servent de **corridors de déplacement pour les chiroptères**. Enfin, les **zones humides** (cours d'eau, étangs, prairies humides, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les **amphibiens et odonates**. En conclusion, seuls les **espaces ouverts non humides** (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.

La carte ci-contre permet de rendre compte des continuités écologiques présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Le maillage bocager étant particulièrement dense, le linéaire de haies n'est pas précisément représenté sur cette carte.



Carte 16 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

### 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 :

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

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 20 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Limousin, DREAL Poitou-Charentes et DREAL Centre).

**Il ressort de cette étude qu'un PNR, des sites Natura 2000 et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée (la liste complète est synthétisée dans les tableaux des pages suivantes).** On dénombre aussi dans l'AEE, des ENS (Espaces Naturels Sensibles) gérés par le conservatoire des espaces naturels du Limousin à distance de la ZIP (**le Souterrain de Puy Guibaud ou encore l'église de Leulin Saint-Sornin Leulac, tous deux intégrés au site Natura 2000 n° FR 7401147 « Vallée de la Gartempe et affluents »**).

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.

L'aire d'étude éloignée s'étend en partie sur le Parc Naturel Régional de la Brenne. Ce PNR d'une superficie de 167 200 hectares se trouve à 7 kilomètres de l'aire d'étude immédiate du site. Créé en 1989, il présente une richesse écologique incontestable et héberge plusieurs centaines d'espèces végétales et animales, notamment liées aux zones humides et étangs dont regorge ce parc.

#### 3.1.4.1 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent 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 Rivière de la Gartempe qui comprend 40 km de linéaire de cours d'eau et qui a été mis en place pour : « la préservation des conditions de reproduction et de nourrissage du Saumon atlantique »
- L'APPB des Portes d'Enfer qui a été mis en place dans le but de prévenir la disparition des stations botaniques d'espèces protégées (*Isoetes istrix*, *Ophioglossum azoricum*) et d'assurer la reproduction du Cincle plongeur.

### 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.

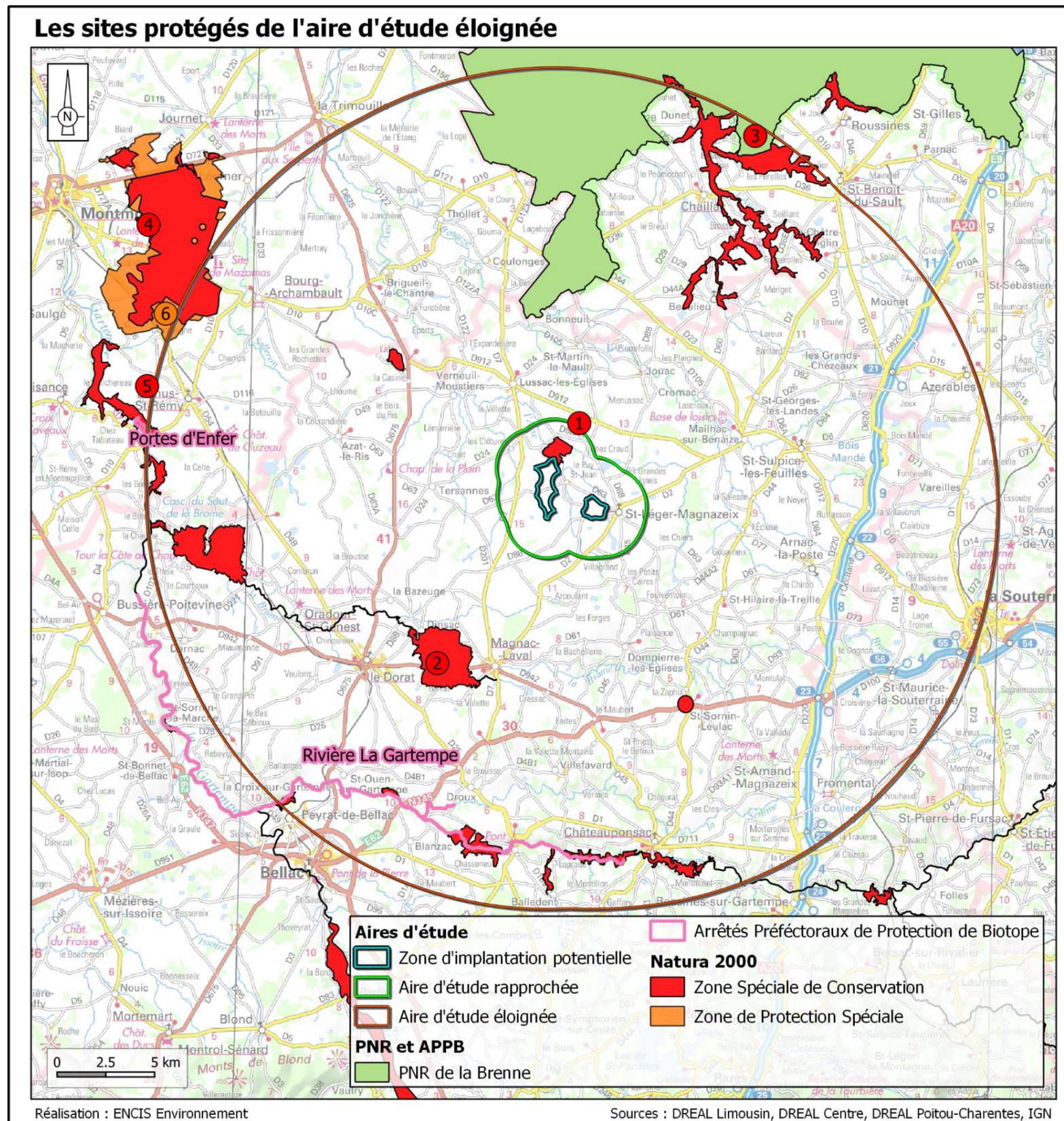
Ce réseau est constitué de :

- sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux »). 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 (Directives « Habitat » de 1992). La directive dite "Habitats" du 2 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).

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense un PNR, deux APPB et six sites Natura 2000 (1 ZPS et 5 ZSC).

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance au site (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur la carte
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
PNR	PNR DE LA BRENNE	FR8000008	182 829	7,4	X	X	X	X	X	-
APPB	RIVIERE DE LA GARTEMPE	FR3800239	175	15,7	-	-	-	-	-	-
APPB	PORTES D'ENFER	FR3800279	22	19,8	-	X	X	-	-	-
ZSC	ETANGS DU NORD DE LA HAUTE-VIENNE	FR7401133	172	0	X	X	X	-	X	1
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS D'EAU	FR7401147	3 560	7,3	X	X	X	X	X	2
ZSC	VALLEE DE L'ANGLIN ET AFFLUENTS	FR2400535	4 139	10,1	X	X	-	X	X	3
ZSC	BRANDES DE MONTMORILLON	FR5400460	2 779	18,1	X	X	-	X	X	4
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE – LES PORTES D'ENFER	FR5400462	491	19,7	X	X	-	X	X	5
ZPS	CAMP DE MONTMORILLON – LANDES DE SAINTE-MARIE	FR5412015	4 072	18,1	-	-	X	-	-	6

Tableau 10 : Parc Naturel Régional, APPB et sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée



Carte 17 : Parc Naturel Régional, APPB et sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée

### 3.1.4.3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, 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).

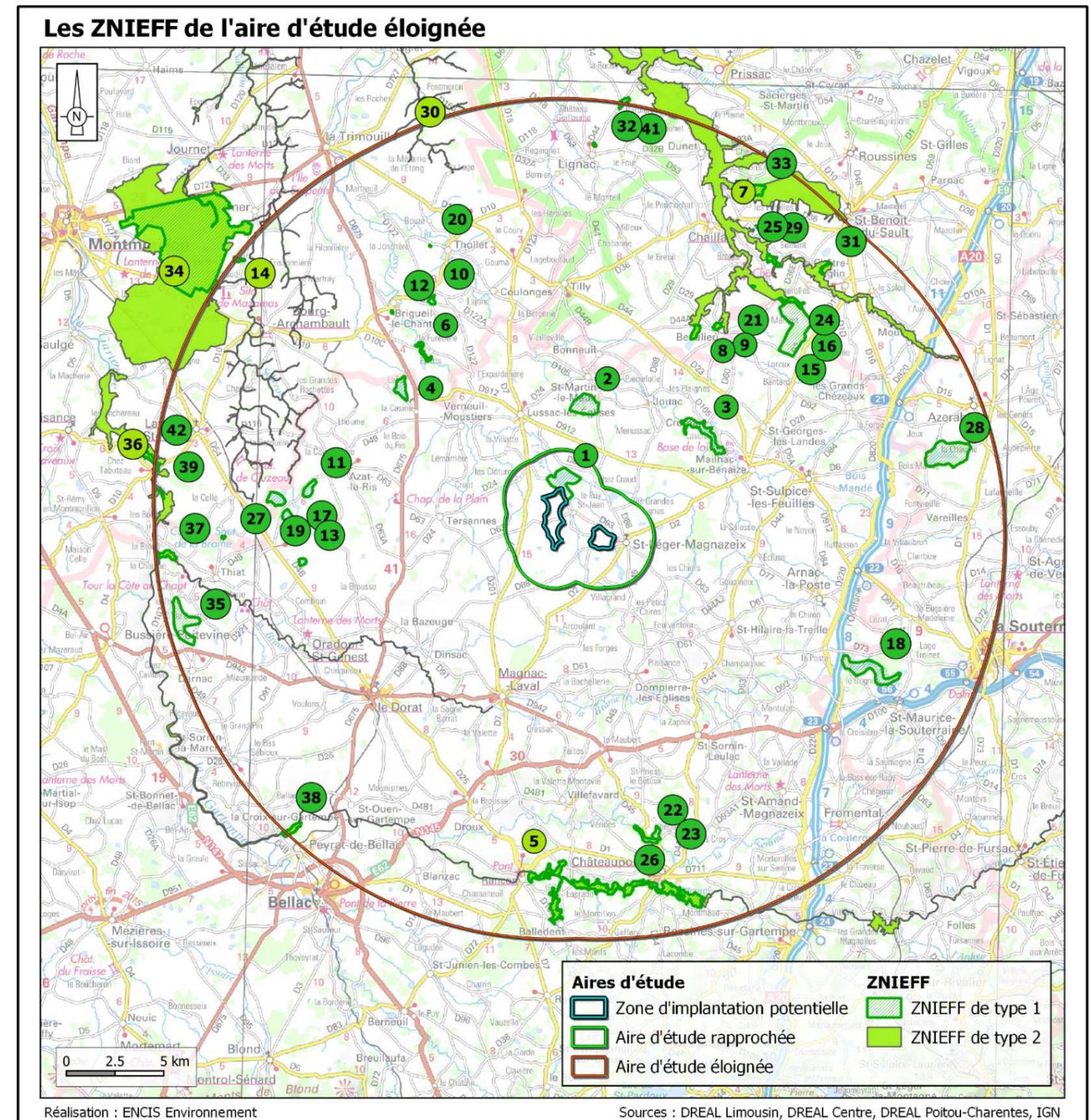
Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

**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 ;

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 36 ZNIEFF de type I.

**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.

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense six ZNIEFF de type II.



Carte 18 : ZNIEFF de type II de l'aire d'étude éloignée

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance au site (en kilomètres)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur la carte
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
ZNIEFF 1	ETANG DE MURAT	740000081	141,74	0	X	X	X	-	-	1
ZNIEFF 1	ETANG DE LA MAZERE	740002771	111,46	3,9	X	X	X	-	X	2
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA BENAIZE	740002782	92,09	6,3	X	X	X	-	X	3
ZNIEFF 1	ETANG DE MOUSTIERS	740000080	63,07	8,5	X	X	X	-	X	4
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	740120050	3990,92	7,3	X	X	X	X	X	5
ZNIEFF 1	VALLEE DE L'ASSE	540014465	17,7	9,0	X	X	-	-	-	6
ZNIEFF 2	HAUT BASSIN VERSANT DE L'ANGLIN ET DU PORTEFEUILLE	240031265	2933,6	10,0	X	X	X	X	X	7
ZNIEFF 1	ZONE TOURBEUSE DE L'ETANG DES CHARDONS	240030078	20,44	10,0	X	X	-	-	-	8
ZNIEFF 1	PRAIRIES HUMIDES DE BEAULIEU	240030100	10	11,3	X	X	X	-	-	9
ZNIEFF 1	ETANG DE LA PLANCHILLE	540120060	9,67	11,3	X	X	-	-	-	10
ZNIEFF 1	ETANG DES PLANCHETTES	740120159	30,76	11,6	X	X	X	-	-	11
ZNIEFF 1	PRAIRIE DE LASSE	540120059	1,31	12,1	X	X	-	-	-	12
ZNIEFF 1	ETANG DE BELLEPERCHE	740002792	11,04	12,3	X	X	X	-	-	13
ZNIEFF 2	VALLEE DU SALLERON	540120121	324,73	12,5	X	X	X	-	X	14
ZNIEFF 1	LANDES DU COURY	740120138	265,23	12,7	X	X	X	-	-	15
ZNIEFF 1	ETANG DE BOUTILLY	740120158	22,6	12,7	X	X	X	-	-	17
ZNIEFF 1	ETANG DE VITRAT	740008132	153,53	13,1	X	-	X	-	X	18
ZNIEFF 1	ETANG DU RICHAUVERON (GRAND ETANG)	740002789	44,03	13,2	X	X	X	-	-	19
ZNIEFF 1	VALLON DU GUE VERNON	540120058	0,56	14,0	X	X	-	-	-	20
ZNIEFF 1	ETANG DU CHAMP ROBIN	240030128	1,1	14,1	X	X	-	-	X	21
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA SEMME AU MOULIN D'HERVAUD	740120136	26,2	14,2	X	X	-	-	-	22
ZNIEFF 1	LANDE DE CHERUGAT	740120135	17,17	14,4	X	X	X	-	X	23
ZNIEFF 1	LANDE DU COURY ET ETANG DU PONTAUZIER	240030027	20,92	14,7	X	X	X	-	X	24
ZNIEFF 1	AULNAIE-FRENAIE ET LANDES DE SEILLANT	240031549	17	15,6	X	X	-	-	-	25
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	740002763	368,55	15,9	X	X	X	X	X	26
ZNIEFF 1	ETANG DE LA POTERIE	540120095	1,99	16,3	X	-	-	-	X	27
ZNIEFF 1	LANDES HUMIDES DE LA CHAUME	740000096	51,3	16,3	X	X	X	-	X	28
ZNIEFF 1	PRAIRIE HUMIDE DU PRE CENE	240030004	3,38	16,6	X	X	-	-	-	29
ZNIEFF 2	VALLEE DU CORCHON	540120120	96	17,1	X	-	-	-	-	30
ZNIEFF 1	TOURBIERE DE PASSEBONNEAU	240030036	5,54	17,1	X	X	-	-	-	31
ZNIEFF 1	PRAIRIE HUMIDE DE LIGNAC	240030150	2,17	17,5	X	X	-	-	-	32
ZNIEFF 1	CHENAIE-HETRAIE DES TROIS CHENES	240030158	47,13	17,8	X	X	-	-	-	33
ZNIEFF 2	LANDES DE MONTMORILLON	540007648	4387,77	18,1	X	X	X	X	X	34
ZNIEFF 1	RUISSEAU DES FONTENELLES	740120153	145,86	18,2	X	-	-	-	-	35
ZNIEFF 2	HAUTE VALLEE DE LA GARTEMPE	540120124	448	18,9	X	X	X	-	X	36
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GARTEMPE – SAUT DE LA BRAME	740000097	24,4	18,9	X	X	X	X	X	37
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GARTEMPE A L'AMONT DU PONT DE LANNEAU	740120051	23,69	19,1	X	X	X	-	X	38
ZNIEFF 1	COTEAU DE LA BARLOTTIERE	540004634	3,89	19,4	X	X	-	-	-	39
ZNIEFF 1	CAMP MILITAIRE DE MONTMORILLON	540003229	1679	19,5	X	X	X	X	X	40
ZNIEFF 1	ETANG DE LA ROCHE CHEVREUX	240030109	13,97	19,6	X	X	X	-	-	41
ZNIEFF 1	LES PORTES D'ENFER	540003231	36,6	19,6	X	X	X	-	X	42

Tableau 11 : ZNIEFF I et II de l'aire d'étude éloignée

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

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate étendue sont décrites ici. Cette description propose la Nomenclature Corine Biotopes (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 (25 et 27 avril 2017)
- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de transects aléatoires sur chaque type de milieu (16 et 17 mai, 20 et 22 juin 2017).

A noter que « le repérage des habitats » a été actualisé au cours des sorties suivantes car les pratiques agricoles évoluant au fil des mois, certaines parcelles ont notamment subies une ou plusieurs rotations.

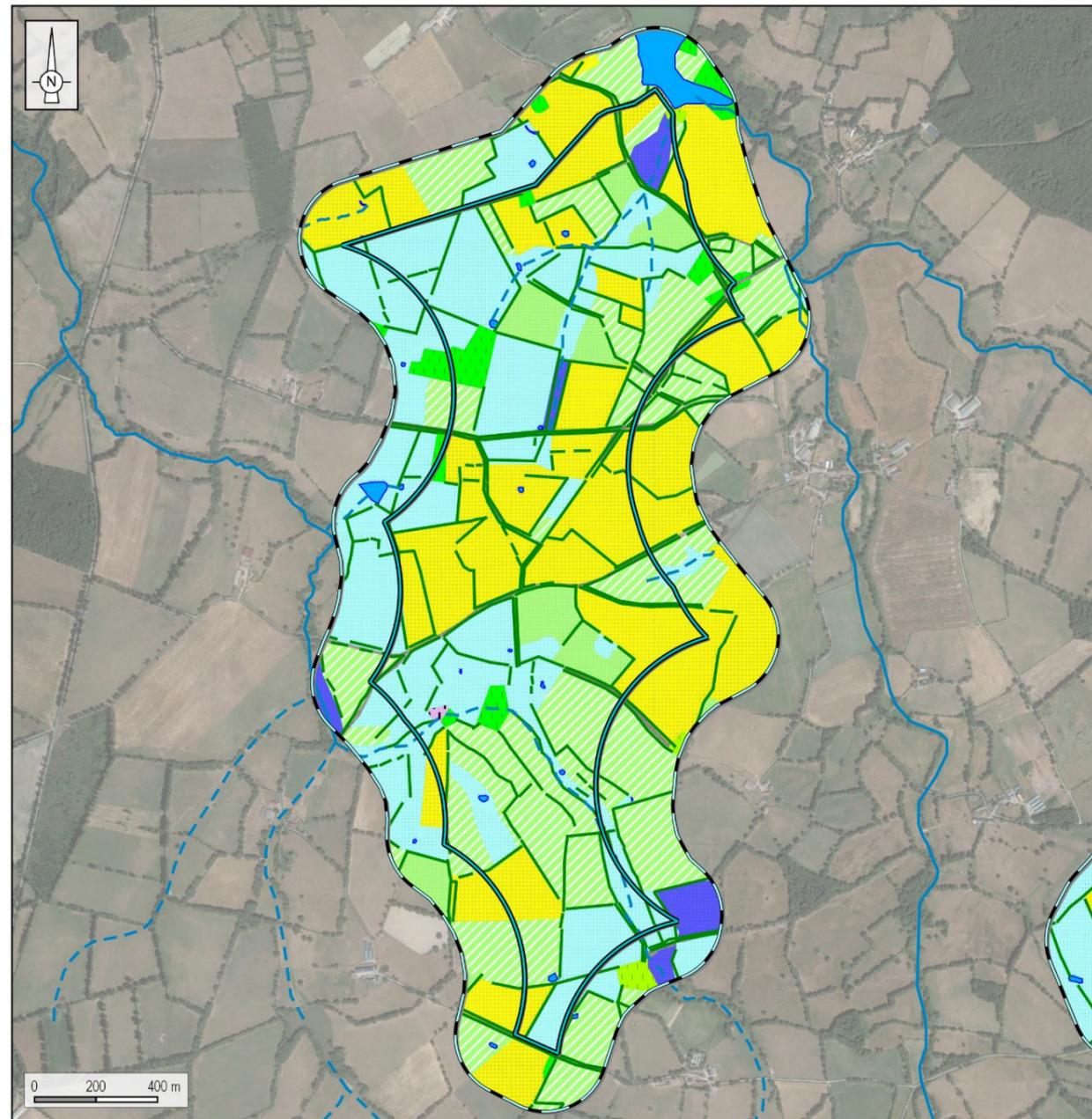
La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental (voir chapitre Méthodologie et tableaux complets en annexes). Les tableaux présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale.

**Au cours des inventaires, ce sont 207 espèces végétales qui ont été identifiées réparties sur 14 habitats naturels. Le tableau et la carte suivante les présentent.**

Ensemble	Habitat Corine Biotopes	Code Corine biotope	Code EUNIS	Code EUR
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	G1.8	9190
	Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	9160
	Plantations de Peupliers	83.321	G1.C1	-
Haies	Alignements d'arbres	84.1	G5.1	-
	Bordures de haies	84.2	FA	-
	Bocages	84.4	X10	-
Cultures	Grandes cultures	82.11	I1.1	-
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	-
	Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41	-
	Pâtures à grands joncs	37.241	E3.441	-
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	C1	-
	Eaux courantes	24.1	C2	-
	Cours d'eau intermittents	24.16	C2.5	-

Tableau 12 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI

**Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate (zone ouest)**



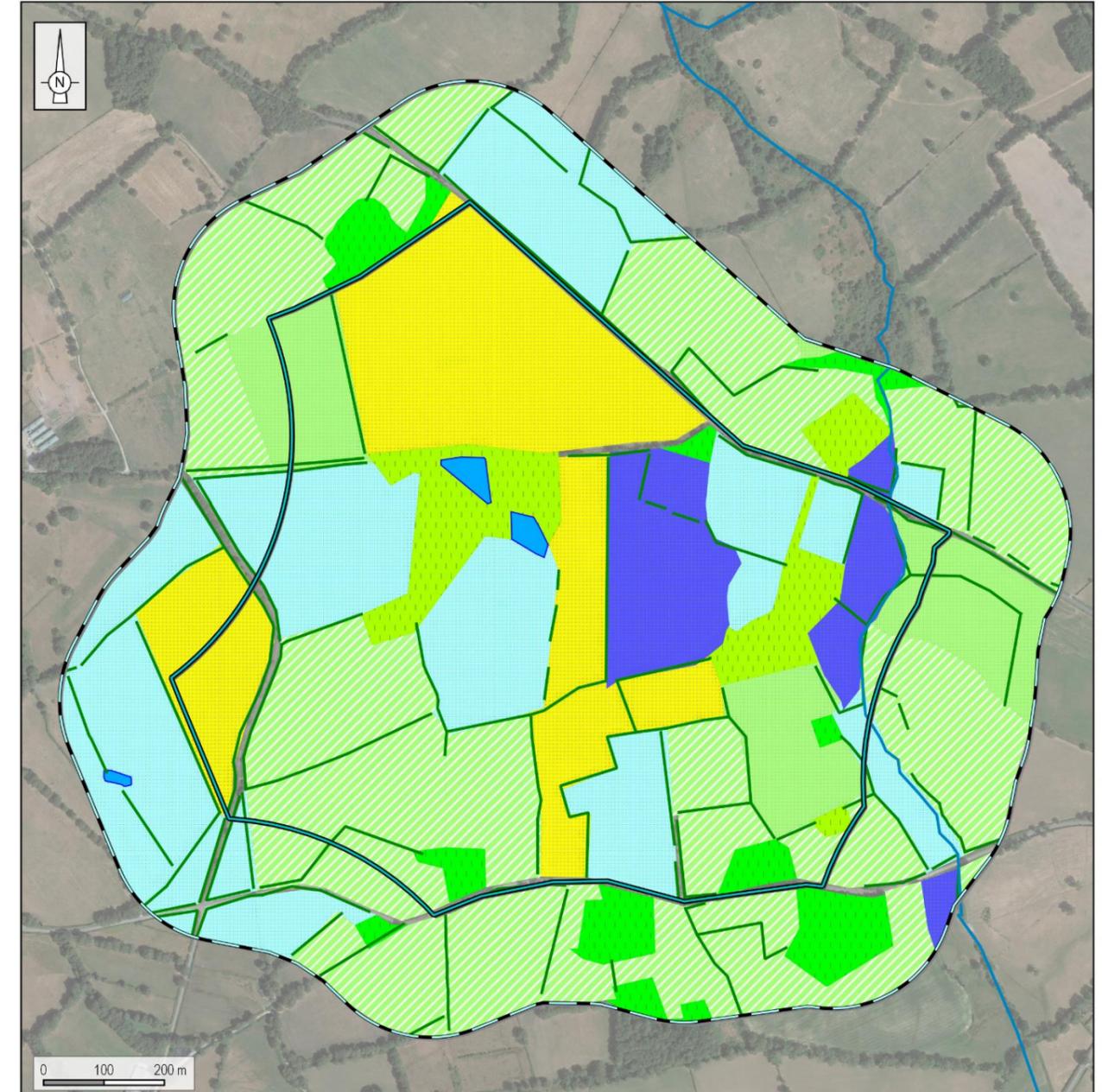
Zone d'implantation potentielle	Plantations de Peupliers (CB 83.321)	Eaux douces (CB 22.1)
Aire d'étude immédiate (200 m)	Grandes cultures (CB 82.11)	Réseau bocager
<b>Habitats naturels</b>		
Chênaies-charmaies (CB 41.2)	Prairies à fourrage des plaines (CB 38.2)	Cours d'eaux permanents (CB 24.1)
Chênaies acidiphiles (CB 41.5)	Pâtures mésophiles (CB 38.1)	Cours d'eaux temporaires (CB24.16)
	Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)	
	Pâtures à grand jonc (CB 37.241)	

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Carte 19 : Habitats naturels de l'aire d'étude immédiate (zone ouest)

**Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate (zone est)**



Zone d'implantation potentielle	Grandes cultures (CB 82.11)	Eaux douces (CB 22.1)
Aire d'étude immédiate (200 m)	Prairies à fourrage des plaines (CB 38.2)	Réseau bocager
<b>Habitats naturels</b>		
Chênaies-charmaies (CB 41.2)	Pâtures mésophiles (CB 38.1)	Cours d'eaux permanents (CB 24.1)
Chênaies acidiphiles (CB 41.5)	Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)	Cours d'eaux temporaires (CB24.16)
	Pâtures à grand jonc (CB 37.241)	

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Carte 20 : Habitats naturels de l'aire d'étude immédiate (zone est)

### 3.2.1 Les habitats naturels boisés

Les bois constituent des milieux de vie indispensables pour de nombreuses espèces animales. Certains éléments sont particulièrement intéressants pour la faune, il s'agit par exemple de la présence d'arbres morts et à cavités, qui offrent un habitat essentiel à certaines espèces d'insectes, d'oiseaux et de chauves-souris. De plus, les lisières sont souvent constituées d'une flore diversifiée accueillant de nombreux insectes.

**Sur l'aire d'étude immédiate, on observe uniquement des boisements de feuillus.**

#### 3.2.1.1 Les boisements de feuillus

##### Les chênaies acidiphiles

Ces chênaies sont dominées par le Chêne pédonculé et se développent sur un sol à caractère acide. La diversité floristique y varie en fonction des conditions hydromorphiques du sol, de l'âge des peuplements et de l'importance de la luminosité arrivant au sol.

- [Description](#)

Les chênaies acidiphiles sont localisées de manière diffuse sur l'aire d'étude immédiate avec des massifs présentant une connectivité relativement bonne.

Ces chênaies sont de tailles modestes (6 500 m<sup>2</sup> de moyenne), la plus grande faisant 3 hectares. Les chênaies acidiphiles observées sont d'une relativement bonne qualité avec des Chênes pédonculés de haut-jet plus ou moins âgés et une évolution en futaie. Les sujets les plus vieux sont particulièrement favorables à la faune (espèces cavernicoles, xylophages, etc.). On notera la diversité spécifique de cet habitat qui compte 31 espèces, ce qui est notable pour un habitat « fermé ».



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Les essences d'arbres observées sont le Chêne pédonculé avec une représentativité à hauteur de 70- 80 %, le Frêne élevé (- de 10%), le Merisier (- de 10%), le Charme commun (-de 10%), le Peuplier tremble (- de 5%), le Saule Marsault (- de 5%), l'Alisier torminal (- de 5%) et le Pommier sauvage (- de 2%).

La strate arbustive comprend l'Aubépine, le Houx, le Noisetier, le Troène, le Prunellier, le Sureau noir et le Fusain d'Europe.

La strate herbacée diffère en fonction de la saison. Au printemps, elle est essentiellement composée de Violettes de Rivin, d'Herbes à Robert, de Stellaires holostées, de Lamiers pourpres et de Gouets tachetés. A l'été, on y recense la Fougère mâle, la Benoîte commune, le Sceau de Salomon, le Brome mou, la

Germandrée scorodoïne, la Ronce commune, la Fougère aigle, etc. La strate herbacée compte à elle seule 14 espèces différentes.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
41.5-Chênaies acidiphiles	G1.8-Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	9190-Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>

- [Espèces protégées et/ou déterminantes](#)

**l'Alisier torminal** - voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

**De par la diversité floristique inventoriée et de par son importance en tant que corridor biologique, l'enjeu appliqué à cet habitat sera de modéré.**

##### Les chênaies-charmaies

Ce type de boisement de feuillus se développe sur des sols plutôt frais parfois temporairement humides et généralement fertiles. Cet habitat se caractérise par une densité importante de Charme commun allant parfois jusqu'à représenter la totalité de la strate arborée.

- [Description](#)

Proche des chênaies acidiphiles, les chênaies-charmaies s'en distinguent par une proportion de Charme commun plus importante (+ de 40 %) et par des strates arbustives et herbacées plus épurées. La diversité floristique y est cependant sensiblement semblable (32 espèces). Principalement répertoriés sur la zone « est » de l'AEI, ces boisements ont une superficie comprise entre 2 000 m<sup>2</sup> et 4,7 ha pour une chênaie-charmaie localisée au cœur de la zone « est ».

La strate arborée de cet habitat est nettement dominée par le Chêne pédonculé et le Charme commun. Ces deux essences représentent à elles seules 80 à 90 % de la strate. On note cependant la présence du Frêne élevé (- de 5 % de la strate), du Peuplier tremble (- de 2%), du Saule Marsault (-de 2 %), de l'Alisier torminal (- de 2 %) et de quelques Châtaigniers (-de 2 %).



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

La strate arbustive comprend quant à elle le Noisetier commun, l'Aubépine, le Houx, la Bourdaine, et la Viorne obier. En ce qui concerne la strate herbacée et bien que le Lierre recouvre le sol à certains endroits, empêchant le développement des autres fleurs, on y comptabilise 17 espèces. On retiendra parmi elle la présence de plantes forestières comme la Fougère mâle, la Ficaire, la Mélampyre des prés et l'Épipactis à larges feuilles.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
41.2-Chênaies-charmaies	G1.A1- Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	9160-Chênaies pédonculés ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>

- [Espèces protégées et/ou déterminantes](#)

**l'Alisier torminal** - voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

**De par la faible représentativité des boisements et particulièrement de cet habitat dans l'aire d'étude, l'enjeu lié aux chênaies-charmaies est caractérisé de modéré.**

### Les plantations de Peupliers

- [Description](#)

Une petite plantation (moins de 2 500 m<sup>2</sup>) de Peupliers noirs est observable à proximité d'un écoulement temporaire de la zone « ouest ». Cet habitat ne présente aucune caractéristique floristique notable si ce n'est sa strate arborée uniquement composée de Peupliers noirs. La taille de ces arbres laisse penser que cette plantation a plus d'une dizaine d'années. Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé sous cette petite plantation, les espèces herbacées observées sont similaires à celles présentes sur les pâtures à grand jonc qui bordent la plantation.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
83.321-Plantations de Peupliers	G1.C1-Plantations de <i>Populus</i>	-

- [Espèces protégées et/ou déterminantes](#)

Aucune.

**De par sa faible diversité floristique et de par son caractère anthropique, l'enjeu écologique lié à cet habitat sera caractérisé de faible.**

### 3.2.1.2 Les haies

Les haies ont un rôle écologique important. En effet, elles constituent des corridors de déplacements ou de chasse pour de nombreux animaux. Elles abritent aussi de nombreux pollinisateurs, ainsi que des prédateurs d'espèces nuisibles, qui peuvent devenir des auxiliaires des cultures. Elles constituent aussi des postes d'observation pour les rapaces lors de leurs chasses ou plus simplement des abris ou des refuges pour la faune. Enfin, d'un point de vue floristique, on peut parfois y recenser des espèces d'importance patrimoniale.

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'ONCFS.

#### Description

Sur l'aire d'étude immédiate, le maillage bocager est bien conservé. Il est composé de haies multi-strates, d'alignements d'arbres, de haies arbustives hautes et de haies taillées en sommet et façades. Dans une moindre mesure, les lisières enherbées et les haies arbustives hautes participent à la trame bocagère de l'aire d'étude. Un total de 55 espèces a été répertorié sur l'ensemble des haies, cela en démontre l'intérêt floristique.

- [Les lisières enherbées, avec clôture électrique ou barbelé](#)

Sur certains secteurs du site, on observe le développement d'une strate herbacée le long des linéaires de clôtures électriques ou barbelés. Cette strate s'accompagne de Ronce commune (photographie ci-contre) ou d'espèces ligneuses comme le Prunellier ou l'Ajonc.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

- [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.).



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

- Les haies taillées en sommet et façades

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.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

- Les haies arborées taillées en sommet et façades

Ces haies présentent les mêmes caractéristiques que le type précédent mais avec des arbres de haut jet à intervalles plus ou moins réguliers.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

- Les haies arbustives hautes

On observe également dans l'aire d'étude immédiate quelques 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.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

- Les haies multi-strates

Les haies multi-strates de l'aire d'étude immédiate présentent 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. Elles sont notamment bien représentées de part et d'autre des chemins.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
84.1 Alignements d'arbres 84.2 Bordures de haies 84.4 Bocages	G5.1 Alignements d'arbres FA Haies X10 Bocages	-

- Espèces protégées et/ou déterminantes

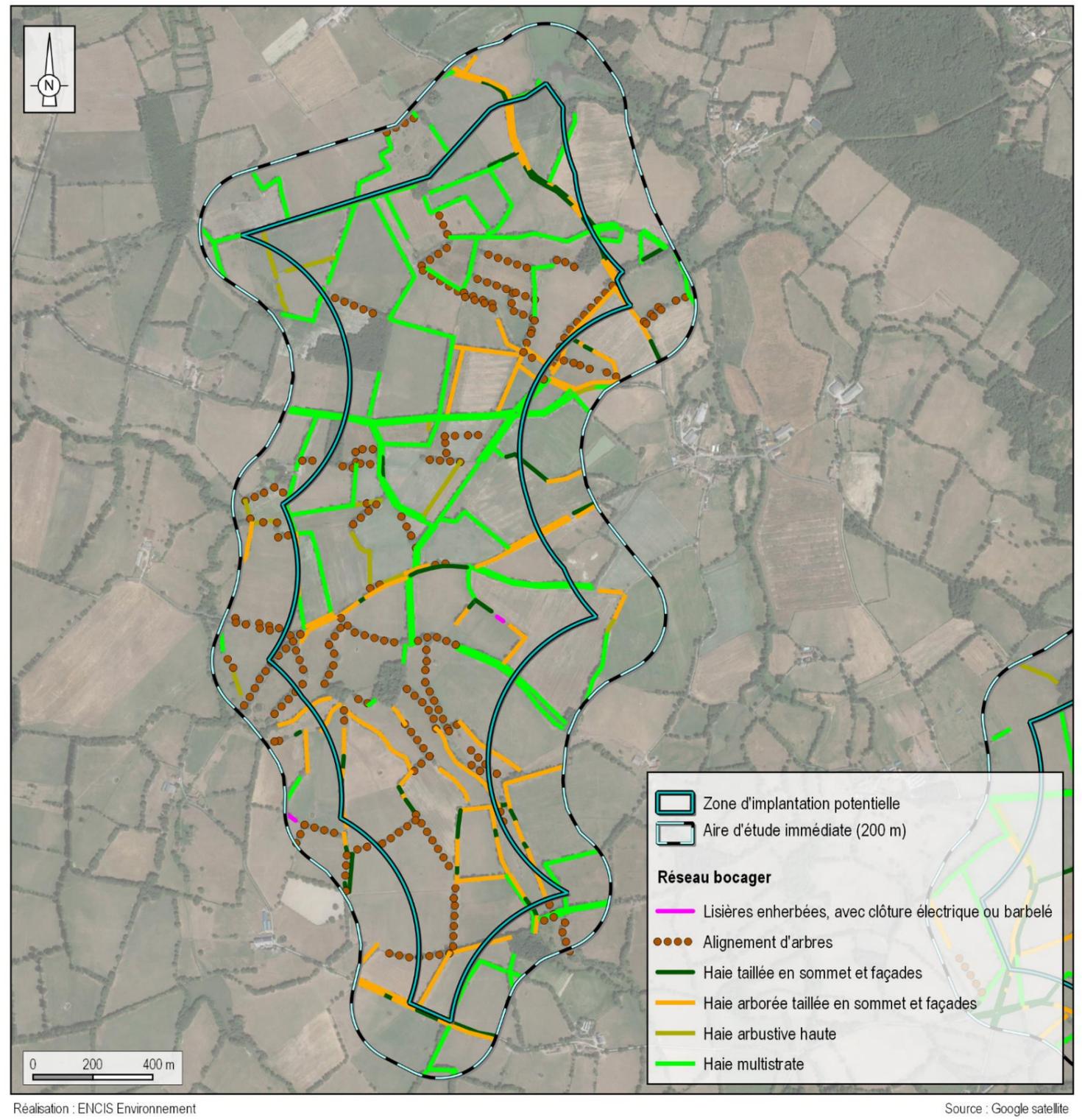
Le **Néflier** et l'**Alisier torminal** - voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

Le cortège floristique inventorié aux abords et sur les haies est, bien que diversifié, globalement commun. On notera que l'intérêt écologique d'une haie est étroitement lié à la qualité et aux nombres de strates qui la composent. La seule exception concerne les alignements d'arbres car même si la diversité floristique est faible (souvent une seule espèce), il s'agit généralement de vieux arbres jouant un rôle important dans le cycle de développement de nombreuses espèces (insectes xylophages et saproxylophages, oiseaux et chauves-souris cavernicoles, etc.). En conséquence, les enjeux suivants ont été établis :

- **Haies multi-strates** : enjeu fort.
- **Haies arbustives hautes, haies arborées taillées en sommet et façades et les alignements d'arbres** : enjeu modéré.
- **Haies taillées en sommet et façades** : enjeu faible.
- **Lisières enherbées avec clôtures électriques ou barbelés** : enjeu très faible.

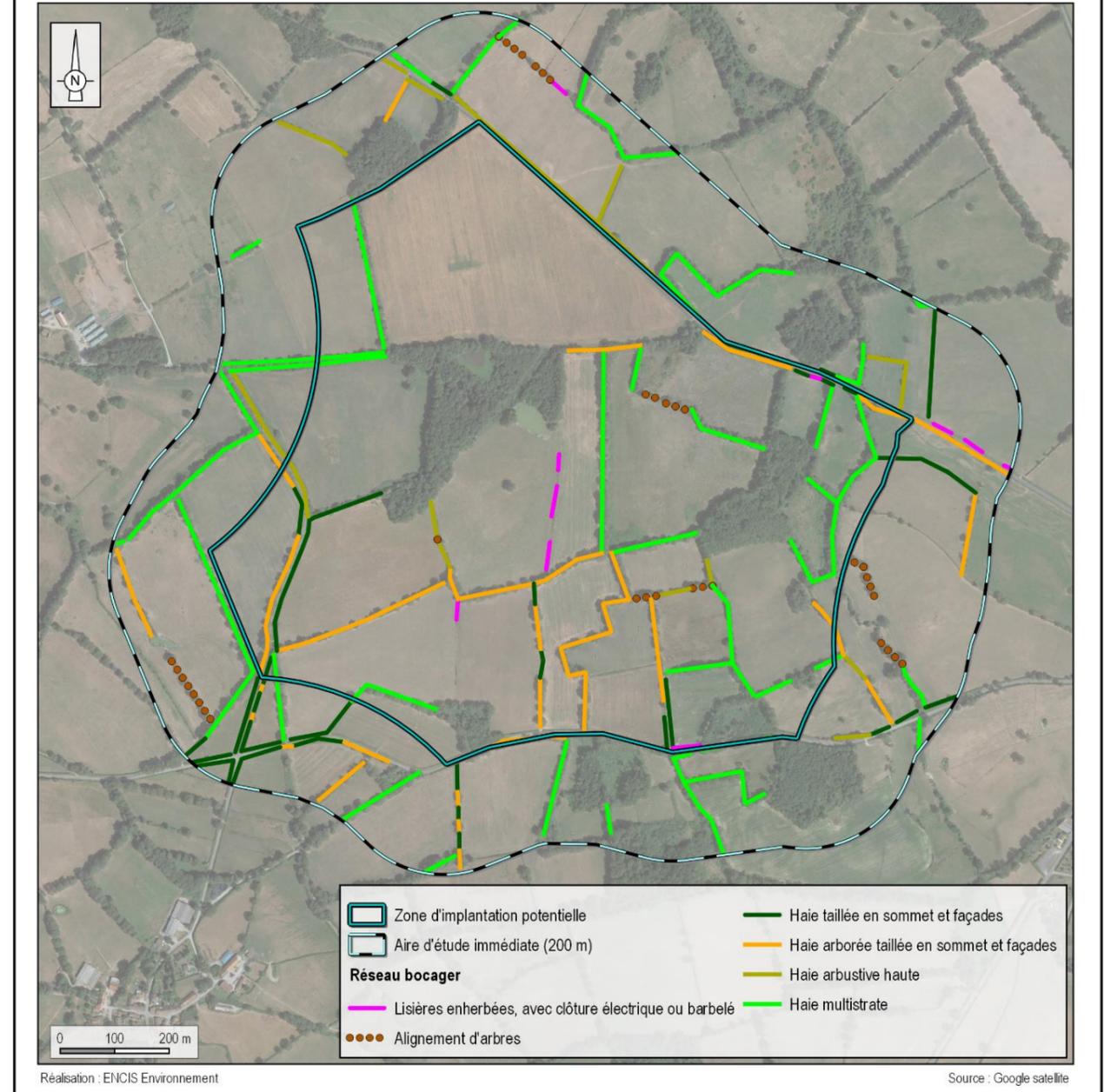
La carte suivante permet de localiser les différents types de haies présents dans l'aire d'étude immédiate.

**Les haies de l'aire d'étude immédiate (zone ouest)**



Carte 21 : Haies de l'aire d'étude immédiate (zone ouest)

**Les haies de l'aire d'étude immédiate (zone est)**



Carte 22 : Haies de l'aire d'étude immédiate (zone est)

## 3.2.2 Les habitats agricoles

### 3.2.2.1 Les cultures

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 et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Ces milieux sont souvent des lieux de gagnage pour les oiseaux et les mammifères, tandis que les haies et les bordures sont des refuges pour la faune et la flore.

- Description

Sur l'aire d'étude immédiate, des parcelles généralement de superficies assez grandes sont dédiées aux cultures. Elles sont essentiellement utilisées pour la culture céréalière. On trouve ainsi cinq types de cultures différentes, à savoir : le blé, l'orge, l'avoine, le maïs et le blé noir.

De manière générale, la densité des plantations de céréales et l'utilisation de produits phytosanitaires entraînent une très faible diversité floristique. On retrouve un cortège essentiellement composé de plantes messicoles comme par exemple le Myosotis des champs, le Fumeterre officinale, la Ravenelle, la Shérardie des champs ou le Chénopode blanc. Le cortège végétal rencontré ne présente pas d'espèces protégées ou inscrites au plan national d'actions en faveur des messicoles.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Exemple de cultures présentes sur le site : blé noir, maïs et blé

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
82.11 Grandes cultures	I1.1 Monocultures intensives	-

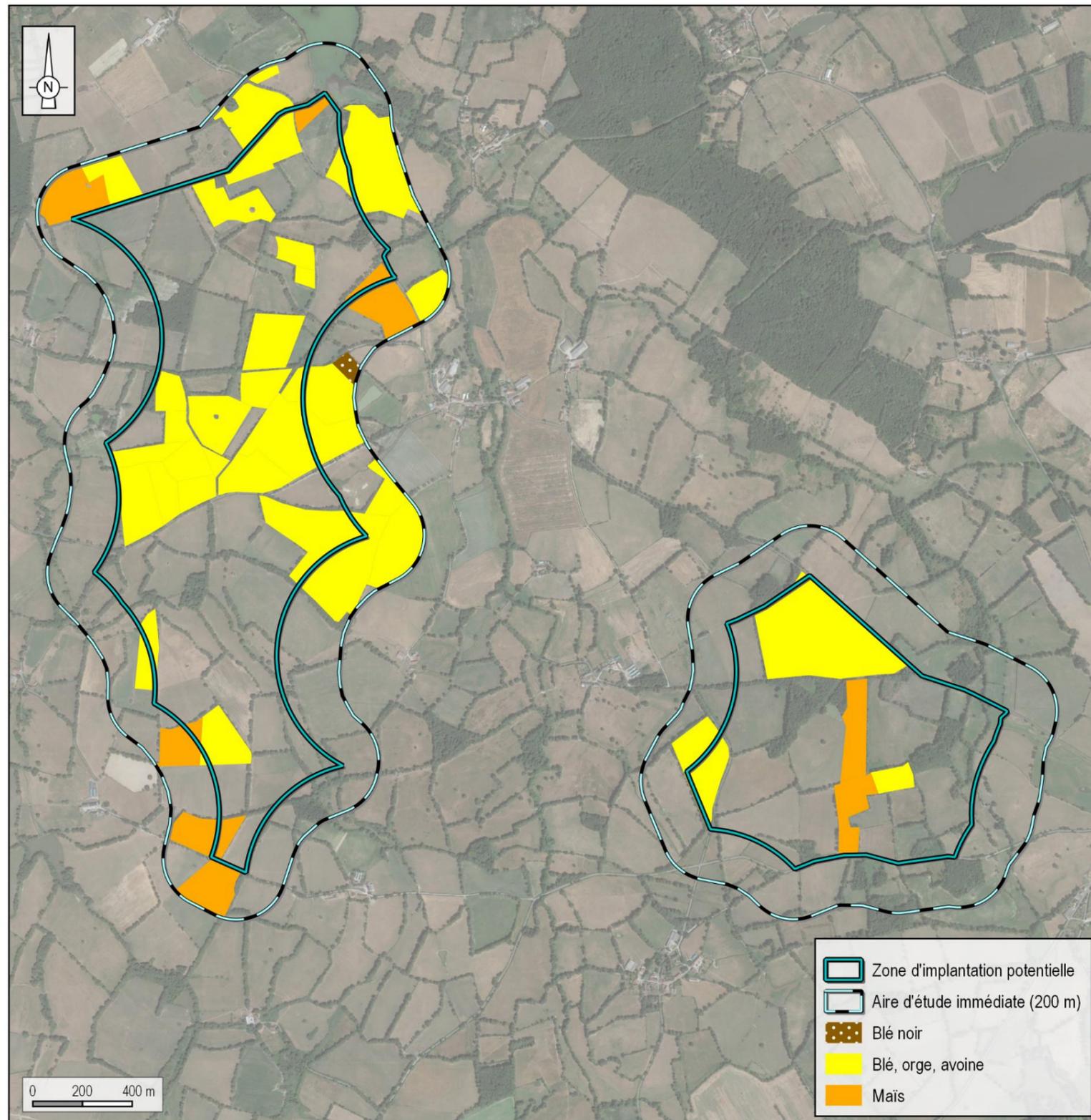
- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune

**L'enjeu floristique lié aux grandes cultures est évalué comme étant très faible**

La carte suivante permet de localiser les différentes cultures présentes sur l'aire d'étude immédiate.

### Les grandes cultures de l'aire d'étude immédiate



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Carte 23 : Cultures de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.2.2 Les prairies mésophiles

Les prairies mésophiles sont des prairies intermédiaires entre les prairies humides et sèches. Elles sont principalement pâturées ou fauchées. Des prairies formées d'espèces végétales diversifiées permettent de maintenir la bonne santé du bétail, donc une bonne qualité des produits. Du point de vue écologique, elles permettent aussi de préserver des espèces végétales et animales spécifiques. Lorsque les prairies sont surpâturées, elles perdent cette diversité.

La distinction entre une pâture et une prairie de fauche est en principe assez nette au niveau de la physiologie quand l'utilisation est distincte, mais dans la région, où un régime mixte domine généralement, les limites sont plus floues. La plupart des prairies sont mises à pâturer l'été pour une utilisation extensive en raison d'une production de biomasse modérée à cette période de l'année, mais au printemps la vitesse de croissance est si élevée qu'elle est trop importante pour le bétail ; seule une partie des surfaces est mise en pacage (la moitié), le reste étant fauché pour récolter le foin ou faire de l'ensilage : ces pâtures sont donc à un autre moment de l'année des prairies de fauche (tout comme les prairies de fauche sont souvent pâturées sur le regain en fin d'été).

Dans le cadre de cette étude nous différencierons les prairies mésophiles de fauche des pâtures mésophiles.

#### Les prairies à fourrage des plaines

- Description

Même si beaucoup de prairies mésophiles sont pâturées et fauchées au cours d'une même année, on remarque que quelques prairies à fourrage strictes (foin et enrubannage) parsèment l'aire d'étude immédiate. Elles se composent de plusieurs espèces de graminées comme le Ray-grass, le Pâturin des prés, le Brome mou, le Brome des champs, le Dactyle, la Flouve odorante, etc...



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

On y trouve principalement des espèces de plantes de la famille des astéracées (Cirse des champs, Pâquerette vivace, Séneçon vulgaire, Pissenlit, etc.), des fabacées (Petit trèfle jaune, Trèfle des prés, Trèfle rampant, Vesce en épi) et quelques brassicacées (Passerage champêtre, Capselle bourse à pasteur).



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

En outre, les 41 espèces prairiales inventoriées pour cet habitat sont communes et ne présentent pas de statut de protection.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
38.2-Prairies à fourrage des plaines	E2.2- Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune.

#### Les pâtures mésophiles

- Description

Ces prairies mésophiles sont pâturées par des moutons et des vaches. Elles sont dominées par une strate herbacée basse à moyenne irrégulière. L'aspect de ces prairies est hétérogène, les zones les plus rases sont essentiellement composées de graminées et d'astéracées adaptées aux piétinements. La flore est moyennement diversifiée avec un cortège végétal banal avec des espèces à tendance nitrophile (Grande ortie, Oseille sauvage, Pissenlit, Cirse des prés...) dû à la fertilisation naturelle de ces pâtures par les animaux.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
38.1-Pâtures mésophiles	E2.1- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	-

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune.

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique. Bien que la diversité spécifique des prairies mésophiles ne soit pas négligeable (52 espèces), toutes ces espèces sont communes et ne présentent pas de statut de protection.

Les prairies mésophiles à fourrage des plaines présentent une diversité floristique globalement plus importante et **l'enjeu est qualifié de faible**.

Pour les pâtures mésophiles, dont la diversité est moindre, **l'enjeu est jugé très faible**.

### 3.2.3 Les zones humides

#### 3.2.3.1 Les habitats naturels 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 du 24 juillet 2019, « 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 » (art. L.211-1 Code de l'Environnement). 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 héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

Dans le cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été identifiés. Parmi ceux précédemment développés, nous rappellerons que les « prairies à grand Jonc » et « prairies humides atlantiques et subatlantiques » sont classées comme habitats humides (H) dans la table B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides. Cela ne veut cependant pas dire qu'aucune autre zone humide n'est présente ailleurs mais que des sondages pédologiques complémentaires à l'étude botanique sont requis pour l'infirmier ou le confirmer.

#### Les prairies humides atlantiques et subatlantiques

- Description

Les prairies humides ou hygrophiles de l'aire d'étude immédiate sont de manière générale situées en fonds de vallées et à proximité du réseau hydrographique. La diversité floristique de cet habitat est notable (51 espèces). On y observe un cortège de plantes hygrophiles caractéristiques comme l'Orchis à fleurs lâches, l'Angélique sylvestre, la Cardamine des prés, le Carvi verticillé, le Gaillet des marais, la Valériane dioïque, le Lycope d'Europe, la Menthe aquatique, la Lysimaque commune, etc... Ces prairies hygrophiles sont également marquées par la présence de Laïches (L. glauque, L. vésiculeuse, L. des renards, etc.) et de Joncs (J. acutiflore, J. diffus, J. aggloméré).



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
37.21-Prairies humides atlantiques et subatlantiques	E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides	-

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune

**De par son implication dans le régime hydrographique et de par la présence d'une diversité floristique importante et caractéristique, l'enjeu retenu pour les prairies humides atlantiques et subatlantiques sera jugé fort.**

#### Les pâtures à grands joncs

Les pâtures à grands joncs correspondent souvent à un stade de dégradation des prairies humides. Les conditions topographiques et édaphiques sont souvent similaires à celles des prairies humides mais les pratiques de gestion (surpâturage, drainage ou labour antérieur) entraînent un tassement du sol. Cela ne permettant pas aux espèces caractéristiques de cet habitat de se développer dans de bonnes conditions. Le Jonc domine souvent significativement cet habitat « anthropogénique ».

- Description

Comme son nom l'indique, ces pâtures sont caractérisées par une prédominance des espèces de Joncs. Dans le cas présent, quatre espèces de Joncs y ont été inventoriées (J. diffus, J. acutiflore, J. aggloméré et J. des crapauds). Le taux de recouvrement de ces quatre espèces est important à l'échelle de cet habitat (photographie ci-contre) qui en compte malgré tout 43 au total. Ces prairies sont parfois pâturées par des vaches ou des moutons ce qui a pour conséquence d'amplifier encore la prépondérance des espèces de Joncs qui ne sont pas consommés par le bétail.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

On notera la présence de graminées plutôt cosmopolites comme l'Agrostide capillaire, le Pâturin des prés, le Ray-grass d'Italie et la Flouve odorante et de plantes à tendance hygrophile comme la Cardamine des Prés, la Renouée Poivre d'eau, le Sérapias langue, le Carvi verticillé, la Renoncule rampante et l'Orchis à fleurs lâches. Parmi ces plantes à caractère hygrophile, l'une d'elle retiendra particulièrement notre attention, il s'agit du **Sérapias en langue**. Cette plante est en effet, au niveau régional, protégée et jugée comme déterminante ZNIEFF en région Limousin. L'espèce est classée NT sur liste rouge des orchidées de France métropolitaine (2009) et sur liste rouge de la flore vasculaire du Limousin (2013). Elle n'a été inventoriée que sur une seule parcelle de l'AEI et ne semble plus y subsister que sous la forme de deux petites stations d'une cinquantaine de pieds au total. Une description de cette espèce est faite au voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu » de cette étude.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
37.241-Pâtures à grand jonc	E3.441-Pâtures à grands Joncs	-

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'**Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement**.

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Le **Sérapias en langue** - voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

**De par son implication dans le régime hydrographique et de par la présence d'une plante protégée, l'enjeu lié aux pâtures à grands joncs sera considéré comme modéré dans son ensemble et comme fort à l'emplacement des deux stations de Sérapias en langue.**

La diversité floristique inventoriée sur l'ensemble des habitats humides est très importante (94 espèces). Ces milieux sont d'une manière générale composés d'une flore spécifique montrant une nette tendance à se raréfier au niveau national. L'implication et les différents rôles joués par ces habitats dans le fonctionnement hydrographique et dans le cycle de l'eau sont fondamentaux. C'est pourquoi, l'on retiendra l'attribution des enjeux suivants :

- Prairies humides atlantiques et subatlantiques : fort
- Pâtures à Grand Jonc : modéré dans son ensemble et fort sur les stations de Sérapias en langue.

Il est également important de rappeler que ces habitats sont caractérisés de « zones humides » au sens de l'**Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement**.

### 3.2.3.2 Le réseau hydrographique et habitats aquatiques associés

#### Les points d'eaux stagnantes

Les étangs et les mares correspondent à des pièces d'eau douce d'origine naturelle ou artificielle, alimentées par les eaux de pluie, de ruissellement ou encore par des réseaux de canaux. Elles représentent une source de biodiversité importante en termes de faune et de flore, et jouent un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau. Pour la flore, ils sont l'habitat d'un bon nombre de plantes flottantes et immergées (hydrophytes), de même, les berges en pentes douces sont un support pour les plantes qui se trouvent dans la vase, inondée au moins une fois en hiver (hélrophytes). Cependant la présence de poissons « fouisseurs » tels que la Carpe limite considérablement le développement de ce type de végétation. Beaucoup de mares sont aujourd'hui menacées par leurs comblements naturels ou volontaires et par le phénomène d'eutrophisation lié souvent à un apport excessif en matières organiques. Les mares et les étangs sont le lieu de développement indispensable à certaines espèces faunistiques d'intérêt comme les amphibiens et les odonates.

- Description

23 mares (pièce d'eaux < 1 500 m<sup>2</sup>) et 4 étangs (pièce d'eaux > à 1 500 m<sup>2</sup>) ont été inventoriés dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Toutes les mares recensées sont « bocagères » et ont ou avaient une fonction consistant à l'abreuvement du bétail. (photographie ci-contre). Ces mares peuvent présenter une diversité végétale importante composée d'hélrophytes (Plantain d'eau, Flûteau fausse-renoncule, Écuelle d'eau, Iris des marais) et d'hydrophytes (Callitriche, Lentille d'eau, Flûteau nageant, Potamot nageant...). Ces mares sont globalement peu profondes et potentiellement favorables aux espèces d'amphibiens et aux odonates qui utilisent les mares dans leur cycle de reproduction.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Deux espèces jugées de déterminantes ZNIEFF pour le Limousin ont été inventoriées dans certaines de ces mares, il s'agit du **Flûteau fausse-renoncule** et du **Flûteau nageant** (photographie ci-contre). Cette dernière est de plus protégée nationalement et inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Une description de ces deux espèces est faite au voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu » de cette étude.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Les étangs ont quant à eux une diversité floristique globalement plus faible liée à leur fonction récréative et à un empoissonnement systématique.

Cependant un de ces étangs présent en limite nord de l'AEI, l'étang de Murat offre une diversité floristique et faunistique remarquable. Une plante aquatique protégée au niveau régional y a été inventoriée : la **Châtaigne d'eau** (photographie ci-contre). Une description de cette espèce est faite au voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu » de cette étude.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
22.1-Eaux douces	C1-Eaux dormantes de surface	-

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Le **Flûteau fausse-renoncule**, le **Flûteau nageant** et la **Châtaigne d'eau** - voir 3.2.6 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

### Le réseau hydrographique

Les rus sont de petits ruisseaux qui présentent un débit variable en fonction des saisons et des approvisionnements. Il s'agit en général de milieux anthropisés mais ils peuvent constituer, en raison des conditions hydriques, une source importante de diversité floristique et faunistique.

- Description

Sur l'aire d'étude immédiate, plusieurs cours d'eau permanents et temporaires sont recensés. Ce sont tous des affluents de l'Asse, un cours d'eau permanent affluent vers la Benaize. Ces écoulements ne présentent pas d'intérêt floristique intrinsèque majeur mais les communautés végétales associées, (prairies humides et pâtures à grands joncs) sont le support d'une diversité floristique et faunistique remarquable. Ces cours d'eaux sont également fondamentaux pour les déplacements de nombreuses espèces faunistiques et présentent à ce titre un intérêt majeur en termes de corridor écologique.

On notera que de façon générale, la diversité floristique de ces ruisseaux est modérée et que la différenciation entre ces bordures et les zones humides qu'ils traversent pour la plupart est parfois ténue. De par leur faible intérêt écologique, les fossés aux bords des routes et des chemins n'ont pas été systématiquement répertoriés.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
24 Eaux courantes	C2 Eaux courantes de surface	
24.16 Cours d'eaux intermittents	C2.5 Eaux courantes temporaires	-

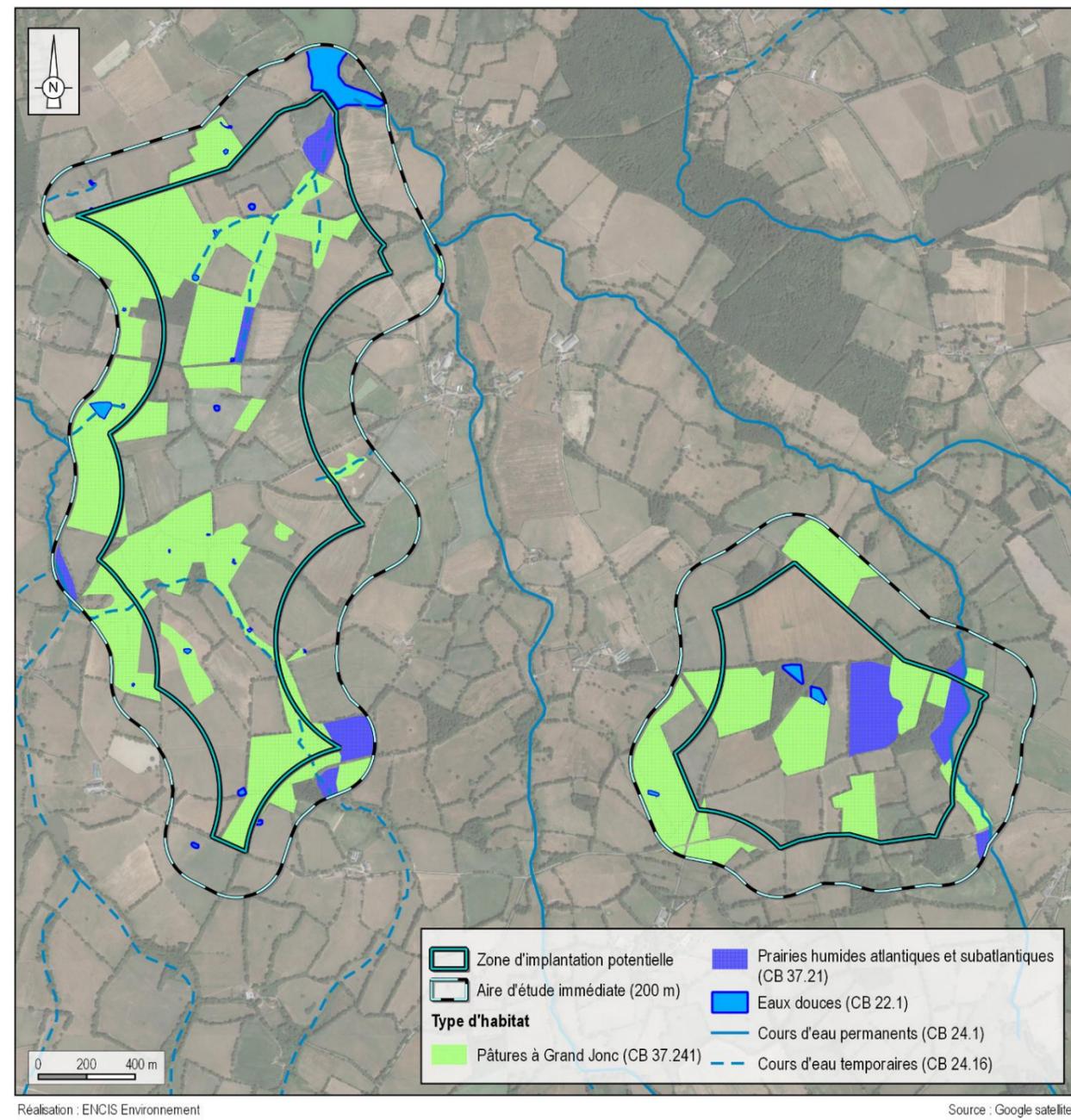
Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune.

**Rappelons que les habitats humides et le réseau hydrographique associé sont d'une richesse spécifique importante. Ils représentent en effet plus de 100 espèces sur les 207 inventoriées à l'échelle de l'AEI, soit 48 % de la diversité floristique de l'AEI. De plus, le rôle de ces habitats en tant que biotope est important et l'enjeu de conservation est qualifié de fort. En effet, ces habitats sont susceptibles d'accueillir une faune diversifiée et potentiellement protégée. Par ailleurs, la connectivité des rus étant établie, la modification des paramètres hydriques de l'un d'eux pourrait engendrer un impact sur l'intégralité du réseau hydrographique local. Il conviendra d'exclure et de protéger ces habitats dans le cadre du choix du parti d'aménagement.**

## Habitats humides inventoriés sur le critère floristique



Carte 24 : Habitats humides inventoriés sur le critère floristique

## 3.2.4 Les chemins et leurs bordures associés

Les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tel. Il est cependant intéressant de vérifier ces "milieux" qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient peu en dehors des fauches annuelles. De plus, lorsque des fossés sont présents, on peut y observer certaines espèces caractéristiques des zones humides. En outre, les chemins d'accès pour le futur parc éolien emprunteront potentiellement certains de ces chemins existants.

- Description

Quelques chemins plus ou moins pratiqués traversent l'AEI. C'est sur les bords et dans les fossés associés de ces chemins que se concentre la plus grande diversité spécifique. Le cortège végétal diffère en fonction du type d'habitat qui jouxte les chemins. Cependant, toutes les espèces rencontrées sont communes. Ici ont également été classées toutes les espèces inventoriées sur les abords des routes (D63, D88 et routes communales) traversant l'AEI.



©R. Fouquet - Encis Environnement,  
2017

**On observe une diversité floristique importante sur les chemins et leurs bordures (64 espèces). Cependant aucune de ces espèces n'est protégée ou déterminante. L'enjeu est par conséquent faible.**

### 3.2.5 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore a mis en évidence une diversité floristique notable (207 espèces) sur l'aire d'étude immédiate. **On y dénombre trois plantes protégées et six plantes déterminantes ZNIEFF.**

Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )	Espèce déterminante ZNIEFF
Néflier ( <i>Mespilus germanica</i> )	Espèce déterminante ZNIEFF
Sérapias en langue ( <i>Serapias lingua</i> )	Espèce protégée en Limousin, Quasi-menacée (NT sur liste rouge des orchidées de France métropolitaine / liste rouge de la flore vasculaire du Limousin).et déterminante ZNIEFF
Flûteau nageant ( <i>Luronium natans</i> )	Espèce protégée au niveau national et déterminante ZNIEFF
Flûteau fausse-renoncule ( <i>Balldelia ranunculoides</i> )	Espèce déterminante ZNIEFF
Châtaigne d'eau ( <i>Trapa natans</i> )	Espèce protégée en Limousin, Vulnérable (VU sur liste rouge de la flore vasculaire du Limousin) et déterminante ZNIEFF

**L'Alisier torminal** (*Sorbus torminalis*) est un arbre caduc des bois, des haies et des broussailles. Privilégiant les sols argileux, cette espèce est localement présente dans les chênaies et sur certaines haies de l'aire d'étude immédiate. Sa répartition homogène et diffuse à l'échelle de l'AEI n'a pas justifiée de référencement systématique de l'espèce. C'est une espèce en limite de répartition et jugée déterminante pour la région Limousin.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

**Le Néflier** (*Mespilus germanica*) est un arbre caduc qui se développe sur les haies, les boisements clairs et les fourrés acidiphiles. Cette plante dispersée sur le territoire national tend à se raréfier au profit des boisements de résineux et des plantations de Chênes exotiques. Elle est donc évalué comme déterminante car en limite d'aire de répartition dans la région Limousin. Sa répartition diffuse et homogène sur les différentes haies de l'AEI n'a pas justifiée de référencement systématique de l'espèce.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

**Le Sérapias en langue** (*Serapias lingua*) se caractérise par la présence d'une callosité pourpre à noirâtre à la base du labelle. Bien qu'évaluée déterminante ZNIEFF, c'est l'espèce de Sérapias la plus commune en région Limousin. Elle est classée NT sur liste rouge des orchidées de France métropolitaine (2009) et sur liste rouge de la flore vasculaire du Limousin (2013). Elle peut se développer en grande colonie ou en individu isolé. Cette espèce pousse sur les terrains demeurant frais et humides jusqu'à la floraison intervenant d'avril à mai.

A l'échelle de l'AEI, seules deux petites stations d'une cinquantaine de pieds au total ont été inventoriées sur une même pâture à grand joncs. Le Sérapias en langue a un statut de protection régional (article 1) qui en interdit : « la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat, etc. » .



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

**Le Flûteau nageant** (*Luronium natans*) est une plante en régression sur le territoire national. C'est une hydrophyte qui se développe en herbiers dans les eaux acides oligotrophes à mésotrophes. Cette espèce est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et est nationalement protégée (article 1) afin d'en prévenir la disparition. Elle est de plus jugée comme déterminante dans la région Limousin.

Le Flûteau nageant a été inventorié dans deux mares bocagères de l'AEI mais est potentiellement présent sur d'autres mares similaires de l'AEI.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

**Le Flûteau fausse renoncule** (*Balldelia ranunculoides*) est une plante vivace aux fleurs roses pâles. Elle croît dans les eaux douces et peu profondes à tendance acide. Souffrant de la disparition de ses habitats de prédilection, cette plante est évaluée comme déterminante ZNIEFF pour la région Limousin. Une population notable de cette espèce a été inventoriée dans un des étangs de la zone « est ».



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

La **Châtaigne d'eau** (*Trapa natans*) est une plante regroupée en rosaces flottantes. Les feuilles sont pourvues d'un petit limbe losangique grossièrement denté caractéristique qui rend la confusion avec une autre espèce impossible.

La Châtaigne d'eau est jugée de déterminante ZNIEFF pour le Limousin, elle a également un statut de protection régional (article 1) qui en interdit : « la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat... ». Elle est classée VU sur liste rouge de la flore vasculaire du Limousin (2013). Cette espèce se confine à l'étang de Murat en ce qui concerne sa répartition sur l'AEI.



©R. Fouquet - Encis Environnement, 2017

## 3.2.6 Conclusions de l'étude de l'état initial des Habitats naturels et de la flore

### 3.2.6.1 La flore

En plus de la présence de six espèces déterminantes ZNIEFF pour la région Limousin et de trois espèces protégées, c'est la diversité floristique qu'il est important de retenir pour ce site d'étude. Ce sont en effet 207 espèces de plantes qui ont été répertoriées sur des habitats aussi divers que des milieux boisés, des cultures, des milieux de transition forestière et des prairies. Les espèces protégées et déterminantes se concentrent cependant sur les habitats boisés et les habitats humides.

### 3.2.6.2 Les milieux naturels d'intérêt

Ensemble	Habitat Corine Biotopes	Code Corine biotope	Code EUNIS	Code EUR	Présence d'espèces patrimoniales	Niveau d'enjeu	
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	G1.8	9190	- Alisier torminal	Modéré	
	Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	9160	- Alisier torminal	Modéré	
	Plantations de Peupliers	83.321	G1.C1	-	-	Faible	
Haies	Lisières enherbées	84.1	G5.1	-	-	Très faible	
	Haies taillées en sommet et façades	84.2 84.4	FA X10	-	- Néflier - Alisier torminal	Faible	
	Haies arbustives hautes, haies arborées taillées en sommet et façades, alignement d'arbres					Modéré	
	Haies multistrates					Fort	
Cultures	Grandes cultures	82.11	I1.1	-	-	Très faible	
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	-	-	Faible	
	Pâturages mésophiles	38.1	E2.1	-	-	Très faible	
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41	-	-	Fort	
	Pâturages à grands joncs	Stations de Sérapias en langue	37.241	E3.441	-	- Sérapias en langue	Modéré
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	C1	-	- Flûteau nageant - Flûteau fausse-renoncule - Châtaigne d'eau	Fort	
	Eaux courantes	24.1	C2	-	-	Fort	
	Cours d'eau intermittents	24.16	C2.5	-	-	Fort	

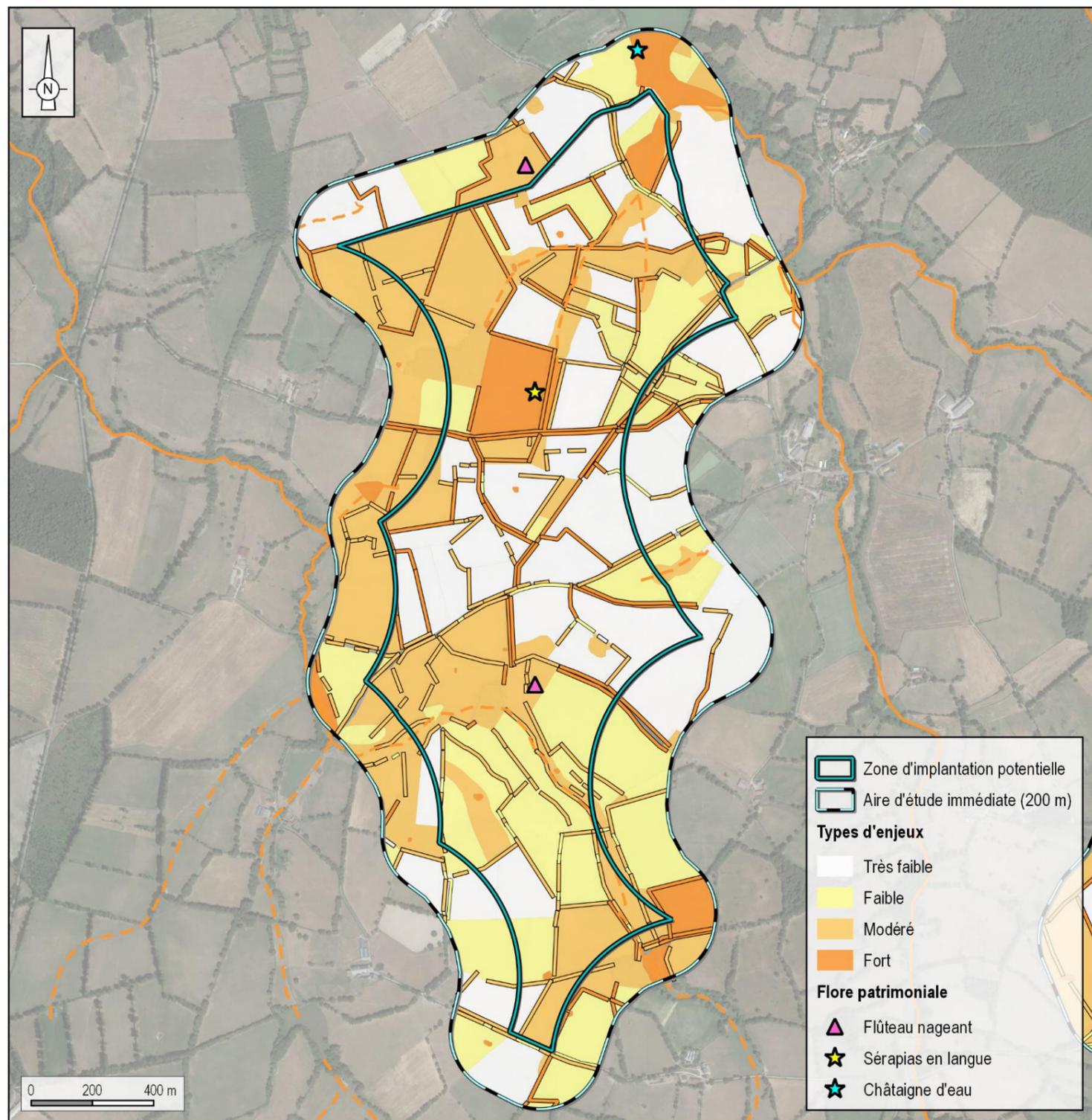
### 3.2.6.3 Le rôle d'habitat naturel

Plusieurs zones de l'aire d'étude immédiate jouent un rôle important en termes d'habitats, de végétation et/ou de corridor écologique pour la faune.

Ce rôle sera plus amplement détaillé en fonction des taxons étudiés. On peut cependant d'ores et déjà déterminer les zones présentant un enjeu. On note ainsi :

- les zones humides et le réseau hydrographique (notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune),
- les lisières forestières, les boisements et les zones humides pour les chiroptères,
- les lisières forestières, réseau bocager et les zones humides pour l'avifaune
- les étangs pour l'avifaune

**Enjeux liés aux habitats naturels et localisation de la flore patrimoniale (zone ouest)**

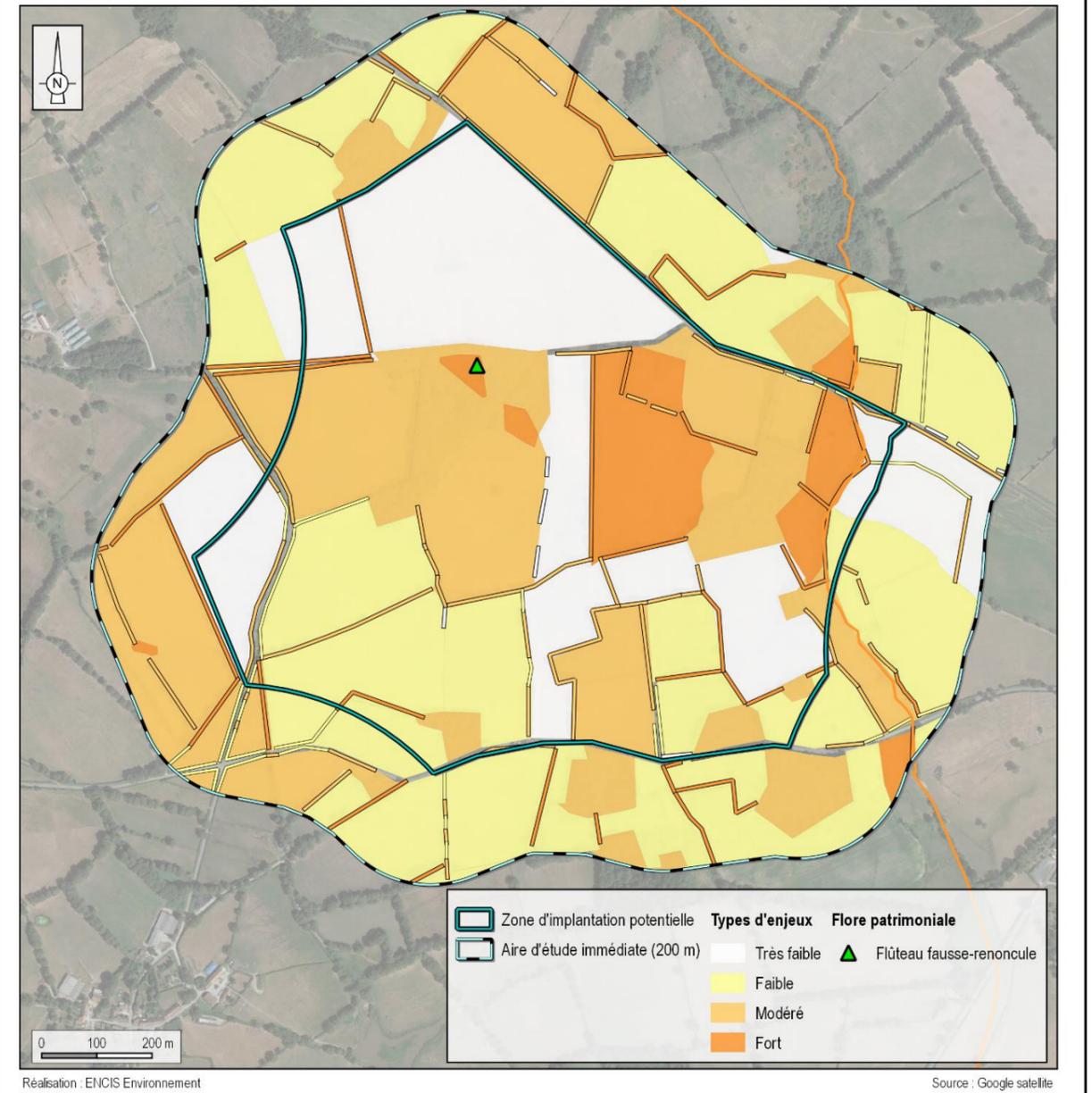


Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Carte 25 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

**Enjeux liés aux habitats naturels et localisation de la flore patrimoniale (zone est)**



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Carte 26 : Répartition des enjeux liés aux habitats et à la flore (zone est)

N.B : Compte tenu de la répartition diffuse de l'Alisier torminal et du Néflier au sein de l'AEI, aucun référencement systématique n'a été réalisé. Un enjeu modéré à fort vise toutefois leurs habitats favorables à ces espèces (chênaies acidiphiles, haies multistrates et autres haies).

### 3.3 Etat 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 pré-nuptiales et post-nuptiales correspondant au retour des quartiers d'hiver au printemps et au départ en automne sur les sites d'hivernage.

##### 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. Même si c'est la période la plus favorable en France, cette phase n'a pas toujours lieu au printemps.



##### 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. Très peu d'espèces sont strictement sédentaires. La majorité des oiseaux a au moins une partie de sa population qui effectue une migration, ne serait-ce que sur une courte distance. C'est une pénurie saisonnière de nourriture qui les pousse à vivre sur deux espaces géographiques éloignés, ainsi que des 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 qui les ont vus naître. A cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

A 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.

##### Phase hivernale

Deux catégories d'oiseaux hivernants peuvent être distinguées : les sédentaires qui occupent le site toute l'année, y compris l'hiver ; les migrateurs originaires du nord et de l'est de l'Europe qui viennent passer la saison froide sur le site.

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.

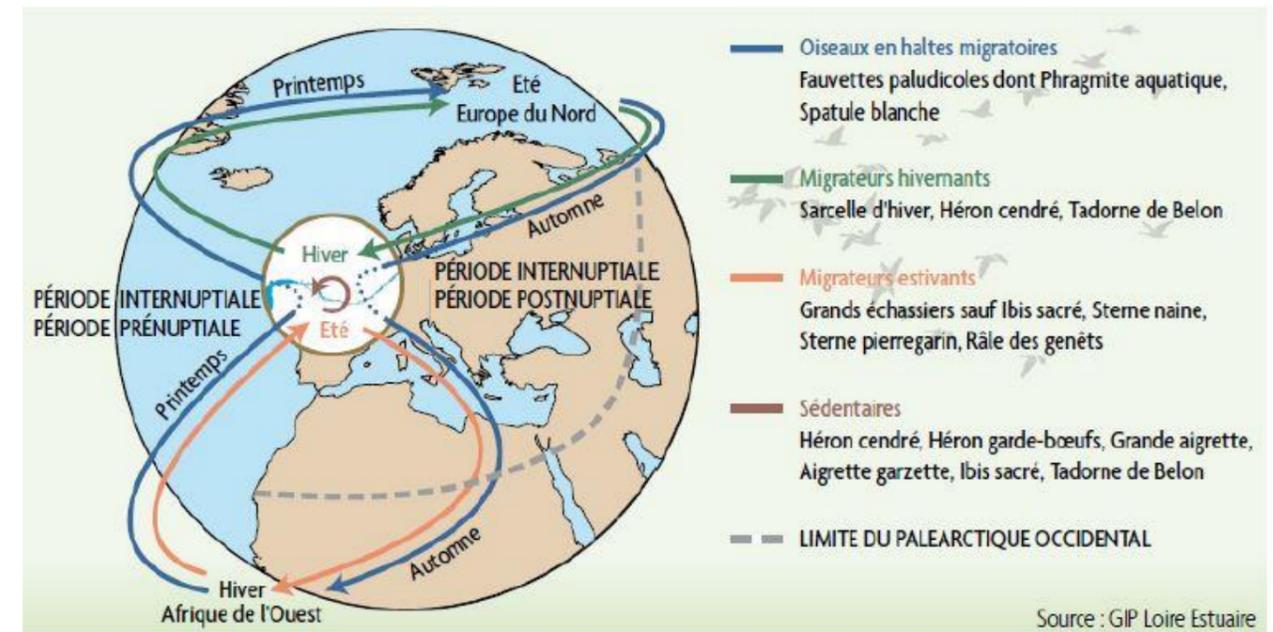
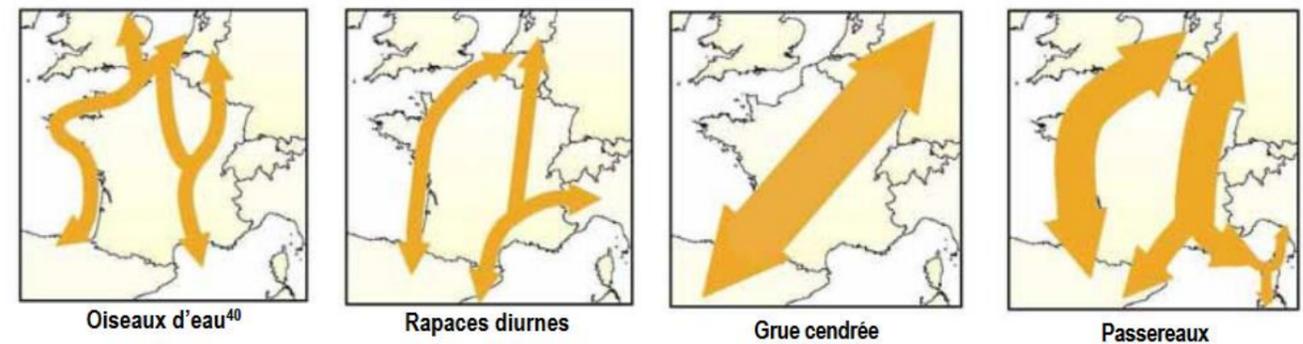


Schéma de synthèse des migrations avifaunistiques par rapport au territoire métropolitain

(Source : GIP Loire Estuaire).



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.

Une Zone de protection spéciale (ZPS) et 24 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont susceptibles d'accueillir une avifaune remarquable dans l'aire d'étude éloignée du projet (cf. tableau suivant). Le site d'étude est en outre situé à 7,4 kilomètres du Parc Naturel Régional de la Brenne. Les zones recensées peuvent être globalement classées en cinq grands types d'habitats :

- les zones aquatiques et humides constituées d'étangs, de rivières, de marais, de bois marécageux, de prairies et landes humides,
- les forêts caducifoliées, notamment celles présentes sur les pentes des vallées,
- les landes,
- les zones de bocage,
- les zones rupestres naturelles (falaises).

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 aquatiques et humides** répertoriés est leur fonction de zone de halte migratoire pour les oiseaux d'eau tels que les anatidés et les limicoles, ou pour les rapaces tels que le Balbuzard pêcheur. Le Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe affectionnent particulièrement les cours d'eau. Les étangs, nombreux dans le secteur sont, quant à eux, favorables à la nidification des oiseaux d'eau tels que le Râle d'eau, le Bihoreau gris ou encore des passereaux comme les locustelles et les rousserolles.

Les **vallées présentant des forêts** de pente sont particulièrement favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude liée à l'escarpement tels que la Bondrée apivore, le Milan noir ou encore le Faucon hobereau. Le Pic noir et le Pic mar s'y installent également.

**Les landes** arborant une végétation rase à broussailleuse permettent l'installation du Busard Saint-Martin, de la Linotte mélodieuse ou encore de l'Engoulevent d'Europe.

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 zones de culture peuvent aussi être colonisées par l'Œdicnème criard.

Enfin, les **milieux rupestres** (falaises, gorges) sont favorables à la nidification du Faucon pèlerin.

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

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

Ainsi, **le milieu le mieux représenté semble être le bocage**, 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 **bois de feuillus** en présence sont de petites superficies et se trouvent morcelés, mais sont en revanche 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, etc.)**. 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 (Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir)**, bien que leur morcellement soit moins propice à la quiétude requise pour la nidification de ces espèces. En revanche, un boisement de plus grande superficie, plus favorable à l'installation de ces oiseaux, existe dans l'aire d'étude rapprochée (500 mètres au nord du secteur est). La proximité de ce massif forestier vis-à-vis du site est susceptible de favoriser l'occupation de l'aire d'étude immédiate par les rapaces forestiers, notamment lorsqu'ils sont à la recherche de proies.

Le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate (au nord) intègre le sud de l'étang de Murat. Cette étendue d'eau est une ZNIEFF de type I et une Zone Spéciale de Conservation (ZSC « Etangs du nord de la Haute-Vienne »). Selon la SEPOL (Société d'Etude pour la Protection des Oiseaux du Limousin), cet espace est l'étendue d'eau la plus remarquable de la Haute-Vienne en termes de densités et de diversité d'oiseaux d'eaux, notamment lors des phases de migrations et d'hivernage. Ainsi, de nombreux anatidés (Sarcelle hiver, Canard siffleur, Fuligule milouin, etc.), limicoles (Chevallier aboyeur, Chevalier arlequin, Petit gravelot, etc.), grèbes, la Grande Aigrette, la Grue cendrée ou encore le Balbuzard pêcheur peuvent y stationner en automne, au printemps comme en hiver. Hormis cet étang, plusieurs petits **plans d'eau artificiels** sont présents sur l'aire d'étude immédiate et peuvent abriter des **oiseaux d'eau comme le Râle d'eau** et offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme **le Courlis cendré, la Bécassine des marais ou encore le**

**Balbuzard pêcheur. Deux cours d'eau** principaux sillonnent l'aire d'étude rapprochée : la Chaussade et le Poux, ainsi que leurs affluents. Les espèces inféodées à ces milieux (**Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur**) sont donc susceptibles de fréquenter le site. A noter cependant que seuls des ruisseaux intermittents sont présents sur l'aire d'étude immédiate.

Enfin, les **milieux agricoles** sont susceptibles d'accueillir des **groupes de limicoles grégaires (Vanneau huppé, Pluvier doré) et de passereaux (Pipit farlouse)** lors des périodes d'hivernage et de migration.

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

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance au site (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
PNR	PNR DE LA BRENNÉ	FR8000008	182829	7,4	Etangs	<u>Reproduction</u> : Grèbe à cou noir, Butor étoilé, Blongios nain, Héron Pourpré, Guifette moustac, Guifette noire, Busard des roseaux, Fauvettes aquatiques, Engoulevent d'Europe, Bondrée apivore, Aigle botté, Courlis cendré, Cédicnème criard, Busard cendré, Alouette lulu, Fauvette pitchou, Busard Saint-Martin / <u>Hivernage et halte</u> : nombreux oiseaux aquatiques dont anatidés, limicoles, grèbes, Grande Aigrette, Grue cendré, Pygargue à queue blanche, etc.
					Landes, pelouses et Prairies	
					Forêts caducifoliées	
					Marais	
ZSC	ETANGS DU NORD DE LA HAUTE-VIENNE	FR7401133	172	0	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Bihoreau gris, Râle d'eau, Cédicnème criard, Rousserole effarvate, Bruant des roseaux
					Landes et Prairies	
					Cultures	
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS	FR7401147	3560	7,3	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Cincle plongeur, Pic noir, Pic mar, Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pic mar, Rousserolle effarvate
					Landes et Prairies	
					Forêts caducifoliées	
					Rochers intérieurs	
ZPS	CAMP DE MONTMORILLON, LANDES DE SAINTE-MARIE	FR5412015	4072	18,1	Landes et Prairies	<u>Reproduction</u> : Bihoreau gris, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-Le-Blanc, Busard cendré, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Cédicnème criard / <u>Halte</u> : Grue cendrée
					Forêts caducifoliées	
					Etangs	
ZNIEFF 1	ETANG DE MURAT	740000081	141,74	0	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Bruant jaune, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Linotte mélodieuse, Gobemouche gris, Pouillot siffleur, Alouette lulu, Pic noir, Chevêche d'Athéna, Vanneau huppé, Milan noir / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : nombreux anatidés, limicoles et ardéidés dont bihoreau gris, aigrette garzette, Crabier chevelu, Héron pourpré, Chevalier arlequin, Guifette noire, Sarcelle d'été, etc.
					Prairies humides	
					Bocages	
	ETANG DE LA MAZERE	740002771	111,46	3,9	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Pic noir, Alouette lulu, Pouillot siffleur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Cisticole des joncs, Vanneau huppé, Busard Saint-Martin / <u>Halte migratoire</u> : Grèbe à cou noir, limicoles, anatidés
					Prairies humides	
					Cultures	
					Bocages	
	VALLEE DE LA BENAIZE	740002782	92,09	6,3	Lits des rivières	<u>Reproduction</u> : Bondrée apivore, Cincle plongeur
					Forêts de pente	
	ETANG DE MOUSTIERS	740000080	63,07	8,5	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Torcol fourmilier, Milan noir, Cédicnème criard, Cisticole des joncs, Vanneau huppé, Busard Saint-Martin : <u>Halte migratoire et hivernage</u> : anatidés, limicoles
					Boisements marécageux	
					Prairies humides	
	ETANG DES PLANCHETTES	740120159	30,76	11,6	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> ; Busard Saint-Martin, Cédicnème criard, Vanneau huppé, Pic noir / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : limicoles, anatidés
					Prairies humides	
ETANG DE BELLEPERCHE	740002792	11,04	12,3	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Héron pourpré, Cédicnème criard, Vanneau huppé, Torcol fourmilier, Pouillot siffleur, Gobemouche gris	
				Boisements marécageux		
				Prairies humides		
				Forêts caducifoliées		
ETANG BOUTILLY	740120158	22,6	12,7	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Pic noir, Pic mar, Bondrée apivore, Petit Gravelot / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Héron pourpré, anatidés, limicoles	
				Boisements marécageux		
LANDES DU COURY	740120138	265,23	12,7	Landes et fourrés	<u>Reproduction</u> : Busard Saint-Martin, Bruant proyer	
				Prairies		
				Forêts caducifoliées		
ETANG DE VITRAT	740008132	153,53	13,1	Prairies humides	<u>Reproduction</u> : Bruant des roseaux, Locustelle tachetée, Pic noir, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Linotte mélodieuse	
				Boisements marécageux		
				Cultures		
				Bocages		
				Forêts caducifoliées		
ETANG DU RICHAUVERON (GRAND ETANG)	740002789	44,03	13,2	Eaux eutrophes	<u>Reproduction</u> : Grèbe castagneux, Milan noir, Rousserolle turdoïde / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : anatidés, limicoles, hérons,	
				Roselières et végétations aquatiques		
				Prairies humides		
				Forêts caducifoliées		
LANDE DE CHERUGAT	740120135	17	14,4	Landes sèches	<u>Reproduction</u> : Busard Saint-Martin	

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance au site (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
	LANDE DU COURY et ETANG DU PONTAUIZIER	240030027	21	14,7	Pelouses sèches	<u>Reproduction</u> : Martin-pêcheur d'Europe
					Eaux douces intérieures	
					Landes humides et sèches	
	VALLEE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	740002763	368,55	15,9	Lits des rivières	<u>Reproduction</u> : Pic noir, Pic mar, Cincle plongeur
					Forêts de pente	
					Landes et Prairies	
	LANDES HUMIDES DE LA CHAUME	740000096	51,3	16,3	Eaux douces stagnantes	<u>Reproduction</u> : Milan noir, Autour des palombes, Hibou moyen-duc, cisticole des joncs, râle d'eau, Pouillot fitis, Bruant des roseaux / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : grèbes, anatidés, limicoles, ardéidés
					Landes humides	
					Forêts caducifoliées	
	VALLEE DE LA GARTEMPE – SAUT DE LA BRAME	740000097	24,4	18,9	Lits de rivières	<u>Reproduction</u> : Cincle plongeur
Prairies humides						
Forêts riveraines						
Falaises continentales						
VALLEE DE LA GARTEMPE A L'AMONT DU PONT DE LANNEAU	740120051	23,69	19,1	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Faucon pèlerin	
				Falaises		
CAMP MILITAIRE DE MONTMORILLON	540003229	1679,72	19,5	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-Le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Pouillot siffleur, Fauvette pitchou, Pic mar, Pie-grièche écorcheur, Pipit rousseline	
				Landes et prairies		
				Forêts caducifoliées		
				Roselières		
ETANG DE LA ROCHE CHEVREUX	240030109	13,97	19,6	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Guifette moustac, Martin pêcheur d'Europe	
				Végétation aquatique		
LES PORTES D'ENFER	540003231	36,6	19,6	Lits de rivières	<u>Reproduction</u> : Cincle plongeur	
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	740120050	3990,92	7,3	Lits des rivières	<u>Reproduction</u> : Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Pic noir, Pic mar, Cincle plongeur, Martin-pêcheur d'Europe, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse
					Prairies humides	
					Forêts de pente	
					Falaises	
	HAUT BASSIN VERSANT DE L'ANGLIN ET DU PORTEFEUILLE	240031265	2933,6	10	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Pie-grièche à tête rousse, Faucon hobereau
					Prairies humides	
					Lits des rivières	
					Landes	
	VALLEE DU SALLERON	540120121	324,73	12,5	Lits des rivières	<u>Reproduction</u> : Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Bruant jaune
					Bocages	
LANDES DE MONTMORILLON	540007648	4387,77	18,1	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Anatidés, Bihoreau gris, Héron pourpré, Bécasse des bois, Courlis cendré, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Caille des blés, Râle d'eau, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Petit gravelot, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tacheté, Locustelle lusciniode, Pipit rousseline, Phragmite des joncs, Rousserolle turdoïde, Pouillot siffleur, Fauvette pitchou, Pie-grièche à tête rousse, Bruant des roseaux / <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Hibou des marais, Grue cendrée, Balbuzard pêcheur	
				Landes et pelouse sèche		
				Forêts caducifoliées		
				Prairies humides		
HAUTE VALLEE DE LA GARTEMPE	540120124	448	18,9	Végétations aquatiques	<u>Reproduction</u> : Bondrée apivore, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Cincle plongeur, Bergeronnette des ruisseaux	
				Landes sèches		
				Forêts mixtes de pentes		
				Forêts riveraines		

Tableau 13 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt dans l'aire éloignée

### 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, **76 espèces** ont été contactées dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate pendant la période de nidification (tableau page suivante). Parmi elles, **63 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate** (espèces en gras dans le tableau suivant). Celles-ci sont réparties comme suit : 13 nicheurs possibles, 37 nicheurs probables et 13 nicheurs certains. Les autres espèces nichent dans les milieux environnants (bâtis, milieux aquatiques, etc.). Ces derniers peuvent survoler le site ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, Martinet noir, Héron cendré, etc.).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection (national)	Statut de conservation (nicheur)			Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
					Mondial	National	Régional			
Accipitriformes	<b>Bondrée apivore</b>	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	<b>Buse variable</b>	<i>Buteo buteo</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Cris de juvénile	Certain dans AEI
	<b>Epervier d'Europe</b>	<i>Accipiter nisus</i>	-	Article 3 et 6	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	-	Parades nuptiales	Probable dans AEI
Ansériformes	<b>Canard colvert</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1, III/1	-	LC	LC	LC	-	Poussins	Certain dans AEI
Apodiformes	<b>Martinet noir</b>	<i>Apus apus</i>	-	Article 3	LC	NT	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible hors AEI
Bucérotiformes	<b>Huppe fasciée</b>	<i>Upupa epops</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
Columbiformes	Pigeon biset féral	<i>Columbia livia (domestica)</i>	Annexe II/1	-	LC	DD	NA	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible hors AEI
	<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	-	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Tourterelle des bois</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	-	VU	VU	VU	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Tourterelle turque</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
Coraciiformes	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	Article 3	LC	VU	NT	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
Cuculiformes	<b>Coucou gris</b>	<i>Cuculus canorus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
Falconiformes	<b>Faucon crécerelle</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	LC	NT	LC	-	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction	Probable dans AEI
	<b>Faucon hobereau</b>	<i>Falco subbuteo</i>	-	Article 3	LC	LC	VU	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
Galliformes	<b>Caille des blés</b>	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	NT	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Faisan de Colchide</b>	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1, III/1	-	LC	LC	DD	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
Gruiformes	<b>Foulque macroule</b>	<i>Fulica atra</i>	Annexe II/1, III/2	-	LC	LC	VU	-	Adulte en train de couvrir	Certain hors AEI
	<b>Gallinule poule-d'eau</b>	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	NT	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
Passériformes	<b>Accenteur mouchet</b>	<i>Prunella modularis</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Alouette des champs</b>	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	-	LC	NT	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Alouette lulu</b>	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	VU	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	<b>Bergeronnette des ruisseaux</b>	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	<b>Bergeronnette grise</b>	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	<b>Bruant jaune</b>	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Article 3	LC	VU	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Bruant proyer</b>	<i>Emberiza calandra</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	oui	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Bruant zizi</b>	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	LC	VU	VU	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	Article 3	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible hors AEI
	<b>Corbeau freux</b>	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	oui	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable - Présence de nids potentiels	Possible dans AEI
	<b>Corneille noire</b>	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Adulte en train de couvrir	Certain dans AEI
	<b>Etourneau sansonnet</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	<b>Fauvette à tête noire</b>	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Fauvette des jardins</b>	<i>Sylvia borin</i>	-	Article 3	LC	NT	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	<b>Fauvette grisette</b>	<i>Sylvia communis</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Geai des chênes</b>	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Gobemouche gris</b>	<i>Muscicapa striata</i>	-	Article 3	LC	NT	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	<b>Grimpereau des jardins</b>	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Grive draine</b>	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
<b>Grive musicienne</b>	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection (national)	Statut de conservation (nicheur)			Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
					Mondial	National	Régional			
Passériformes	<b>Grosbec casse-noyaux</b>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Article 3	LC	NT	VU	-	Adulte entrant ou quittant un site de nid	Certain hors AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	LC	NT	LC	-	Fréquentation d'un site de nid potentiel	Probable hors AEI
	<b>Hypolaïs polyglotte</b>	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Article 3	LC	VU	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible hors AEI
	<b>Loriot d'Europe</b>	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Merle noir</b>	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	<b>Mésange à longue queue</b>	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Transport de sacs fécaux	Certain dans AEI
	<b>Mésange bleue</b>	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Jeunes fraîchement envolés	Certain dans AEI
	<b>Mésange charbonnière</b>	<i>Parus major</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Jeunes fraîchement envolés	Certain dans AEI
	<b>Mésange nonnette</b>	<i>Poecile palustris</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Article 3	NE	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable hors AEI
	<b>Pie bavarde</b>	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	-	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Pie-grièche à tête rousse</b>	<i>Lanius senator</i>	-	Article 3	LC	VU	EN	-	Couples observés dans un habitat favorable durant la saison de reproduction	Probable dans AEI
	<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3	LC	NT	LC	-	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte	Probable dans AEI
	<b>Pinson des arbres</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	<b>Pipit des arbres</b>	<i>Anthus trivialis</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	Article 3	LC	NT	VU	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible hors AEI
	<b>Pouillot véloce</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Roitelet à triple bandeau</b>	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Rossignol philomèle</b>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Observation simultanée de deux mâles chanteurs sur un même site	Probable dans AEI
	<b>Rougegorge familier</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Rougequeue à front blanc</b>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable hors AEI
<b>Sittelle torchepot</b>	<i>Sitta europaea</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI	
<b>Tarier pâtre</b>	<i>Saxicola torquatus</i>	-	Article 3	NE	NT	LC	-	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI	
<b>Troglodyte mignon</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Article 3	LC	VU	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible hors AEI	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Nids avec jeunes	Certain hors AEI
Piciformes	<b>Pic épeiche</b>	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Pic épeichette</b>	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Article 3	LC	VU	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Pic mar</b>	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
	<b>Pic vert</b>	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI
Podicipédiformes	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	Article 3	LC	LC	VU	-	Adulte en train de couvrir	Certain hors AEI
Strigiformes	<b>Chevêche d'Athéna</b>	<i>Athene noctua</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Espèce observée durant la saison de nidification dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	<b>Chouette hulotte</b>	<i>Strix aluco</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	-	Comportement territorial observé sur un même site à sept jours ou plus d'intervalle	Probable dans AEI

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

Tableau 14 : Espèces observées en phase de nidification

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

#### Analyse des résultats d'inventaire

L'étude de l'avifaune nicheuse par la méthode des points d'écoute a permis de mettre en évidence les cortèges d'oiseaux nicheurs communs présents sur la zone d'étude. 68 espèces hors rapaces ont été contactées sur un total de 76.

Les résultats indiquent une prédominance des espèces du bocage (figure suivante). La prédominance de ce cortège concorde avec l'importance du maillage de haies et d'alignements d'arbres séparant les milieux ouverts en présence.

Parmi les espèces les plus représentatives du cortège bocager, on peut citer la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Huppe fasciée, le Tarier pâle, la Pie-grièche écorcheur et la Pie-grièche à tête rousse.

La zone d'implantation potentielle est majoritairement composée de prairies et de cultures. Ainsi, les espèces du cortège agro-pastoral sont bien présentes, avec plusieurs espèces de bruants (Bruant proyer, Bruant jaune, Bruant zizi), la Caille des blés, l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu.

La présence de bosquets et de petits boisements permet l'installation de certaines espèces du cortège forestier, telles que les pics (Pic épeiche, Pic mar, Pic épeichette), le Pouillot véloce, le Geai des chênes, la Grive draine et le Grosbec casse-noyaux, espèces plus ou moins spécialisées et exigeantes sur la superficie et la qualité des boisements.

L'étang de Murat, dont la partie nord est comprise dans l'aire d'étude immédiate, accueille des espèces du milieu aquatique. Il s'agit par exemple du Héron cendré, du Canard colvert, de la Foulque macroule, du Grèbe huppé et du Martin-pêcheur d'Europe.

Quelques espèces inféodées aux milieux humides (petits étangs, boisements humides, ruisseaux) sont également présentes, comme la Mésange nonnette, la Gallinule poule-d'eau ou la Bergeronnette des ruisseaux.

Enfin, il faut noter la présence d'espèces liées au bâti comme l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Rougequeue noir.

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

Les espèces représentant moins de 2 % des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-dessous.



Figure 3 : Zone de bocage, point n°7 (gauche) ; Troglodyte mignon, étang de Murat (droite) ©N. Lagarde - Encis Environnement, 2017

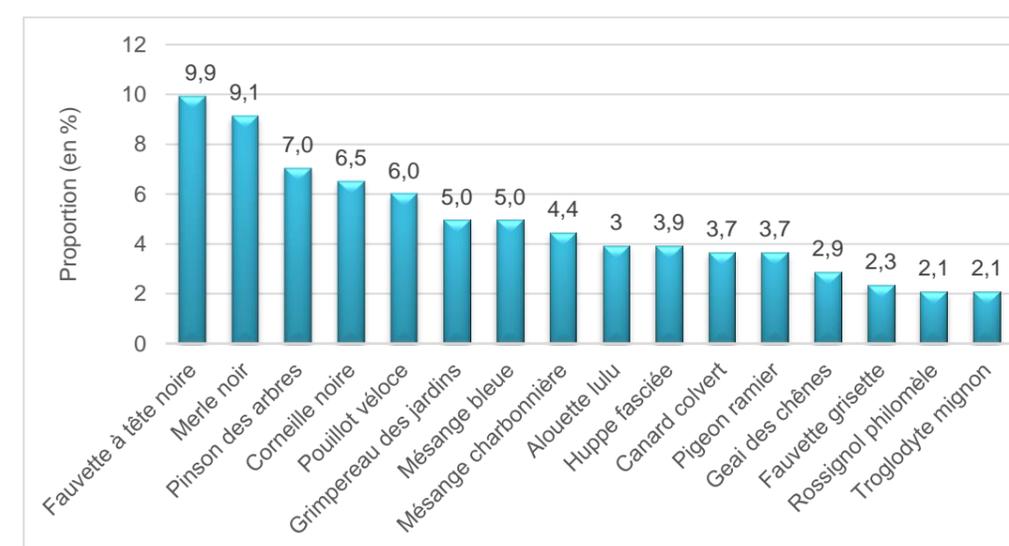


Figure 4 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA

Sur la zone d'implantation potentielle, la richesse spécifique moyenne s'élève à 16 espèces contactées par point. Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique moyenne (tableau suivant). Selon les points, celle-ci est comprise entre 12 et 18 espèces. La densité moyenne (nombre moyen de contacts) atteint 27 individus pour le point n°1, qui est situé au niveau de l'étang de Murat. Ce résultat est dû aux effectifs d'oiseaux d'eau observés sur l'étang (Canard colvert, Foulque macroule, Grèbe huppé). Le point n°1 mis à part, la densité moyenne est relativement constante entre les points.

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Etang / prairies / cultures	18	27
2	Prairies	15	13
3	Prairies	18	15
4	Ruisseau intermittent / prairies	15	15
5	Prairies / cultures	18	14
6	Prairies	16	14
7	Prairies / cultures / labours	15	12
8	Prairies / cultures / bosquet de feuillu	16	12
9	Prairies / labours	12	11
10	Cultures	16	12
11	Etang / boisement feuillu / cultures	17	13
12	Prairies / cultures	13	12
13	Prairies / labours	16	12
14	Ruisseau / prairie / bosquet de feuillu	16	13
<b>Moyenne</b>		<b>16</b>	<b>14</b>

Tableau 15 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

### Espèces patrimoniales

Parmi les 76 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, 23 espèces (hors rapaces) sont considérées comme patrimoniales (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (nicheur)			Déterminant ZNIEFF
				Mondial	National	Régional	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	LC	-
Columbiformes	<b>Tourterelle des bois</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-
Coraciiformes	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	LC	VU	NT	-
Gruiformes	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Annexe II/1 Annexe III/2	LC	LC	VU	-
Passériformes	<b>Alouette des champs</b>	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	-
	<b>Alouette lulu</b>	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	VU	-
	<b>Bruant jaune</b>	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	LC	-
	<b>Bruant proyer</b>	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	LC	oui
	<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	VU	-
	<b>Corbeau freux</b>	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	oui
	<b>Fauvette des jardins</b>	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	LC	-
	<b>Gobemouche gris</b>	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	LC	-
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	VU	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	-
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	LC	-
	<b>Pie-grièche à tête rousse</b>	<i>Lanius senator</i>	-	LC	VU	EN	-
	<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	NT	VU	-
<b>Tarier pâtre</b>	<i>Saxicola torquatus</i>	-	NE	NT	LC	-	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	LC	-	
Piciformes	<b>Pic épeichette</b>	<i>Dendrocopos minor</i>	-	LC	VU	LC	-
	<b>Pic mar</b>	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-
Podicipédiformes	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	LC	LC	VU	-

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable.   : Eléments de patrimonialité. En gras : espèces nicheuses dans l'AEI.

Tableau 16 : 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 quatre 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.

- Cortège bocager

La majeure partie des zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate du projet est constituée de parcelles cultivées et d'un nombre important de prairies mésophiles et hygrophiles entrecoupées de haies, d'arbres et de bosquets. Certaines de ces prairies non entretenues évoluent vers des friches plus ou moins hautes, qui comportent des ronciers, formant ainsi des fourrés. Ces milieux abritent de nombreuses espèces patrimoniales, liées à ces milieux ouverts à semi-ouverts : la Tourterelle des bois, la Fauvette des jardins et le Verdier d'Europe, le Bruant jaune, le Gobemouche gris, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche à tête rousse et le Tarier pâle.

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. **Dix territoires** potentiels occupés par des mâles chanteurs ont été identifiés, dont huit se situent dans l'aire d'étude immédiate. La Tourterelle des bois est un nicheur probable au sein de la zone d'étude. La population européenne est en déclin de 30 à 49 % sur les 16 dernières années<sup>12</sup> et la population nationale accuse un déclin modéré (2001 - 2012)<sup>13</sup>. Cette évolution se confirme au niveau régional, avec une tendance toujours négative entre 2002 et 2011 selon le réseau STOC<sup>14</sup>. La Tourterelle des bois est classée « Vulnérable » aux niveaux mondial, national et régional. L'espèce représente ainsi un **enjeu fort**.



Le Bruant jaune affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. Nicheur probable sur la zone d'étude, **trois territoires** potentiels ont été identifiés, dont deux au sein de l'aire d'étude immédiate. La population européenne est en déclin modéré (1980 - 2013)<sup>15</sup>, tendance confirmée au niveau national avec un fort déclin constaté entre 1989 et 2012<sup>16</sup>. Au niveau régional, l'espèce est commune et semble stable d'après les suivis STOC-EPS<sup>17</sup>. Le Bruant jaune est classé

« Vulnérable » au niveau national et représente un **enjeu modéré** (Photo N. Lagarde - Encis Environnement, Saint-Léger-Magnazeix, 2017).

La Fauvette des jardins est une espèce des milieux semi-ouverts plutôt frais et humides, avec une strate buissonnante et arbustive assez dense. **Un mâle chanteur** a été observé dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction. L'espèce est donc un nicheur possible. La population européenne est en déclin modéré (1980 - 2013)<sup>18</sup>. Au niveau national, la Fauvette des jardins est classée « Quasi menacée » et accuse un fort déclin (1989 - 2012)<sup>19</sup>. A l'échelle régionale, le statut de conservation de l'espèce n'est pas défavorable (« Préoccupation mineure »). L'enjeu que représente la Fauvette des jardins est jugé **faible**.

Le Gobemouche gris est une espèce des bois clairs de feuillus, des allées arborées et des parcs et jardins. Le bocage peut ainsi parfaitement lui convenir. **Cinq mâles chanteurs ont été observés** dans l'aire d'étude immédiate, occupant chacun un territoire potentiel et indiquant une reproduction possible de l'espèce. La population européenne est en déclin modéré (1980 - 2013)<sup>20</sup> et la population nationale, classée « Quasi menacée », accuse un déclin de long terme (1989 - 2012)<sup>21</sup>. Au niveau régional, le Gobemouche gris ne possède pas un statut de conservation défavorable (« Préoccupation mineure »). L'enjeu que représente l'espèce est jugé **faible**.



La Pie-grièche écorcheur est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâturages extensifs, prairies entrecoupées de haies). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proies et ponctuées de buissons (notamment épineux) pour y installer son nid. **Neuf territoires potentiels** ont été recensés, dont huit au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces territoires sont occupés par des couples ou des mâles cantonnés indiquant une

reproduction probable de l'espèce. La population nationale est fluctuante<sup>22</sup> et la population régionale semble stable<sup>23</sup>. L'espèce, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, est classée « Quasi menacée » au niveau national. La Pie-grièche écorcheur représente ainsi un **enjeu modéré** (photo B. Labrousse - Encis Environnement, hors site).

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce du bocage arboré. Elle affectionne les milieux qui

<sup>12</sup> BirdLife International, 2015

<sup>13</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>14</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>15</sup> BirdLife International, 2016

<sup>16</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>17</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>18</sup> BirdLife International. 2017

<sup>19</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>20</sup> BirdLife International. 2017

<sup>21</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>22</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>23</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

présentent des zones ouvertes pour la chasse (notamment des prairies) ainsi que des haies avec des arbres assez grands pour l'installation du nid. **Cinq territoires** potentiels ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate, occupés par des couples et des individus cantonnés. Des comportements de défense de territoire ont également été observés (cris d'alarme, poursuites). L'ensemble de ces observations indique une reproduction probable de la Pie-grièche à tête rousse dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est en déclin modéré en Europe (1998 - 2013)<sup>24</sup>. Au niveau national, la Pie-grièche à tête rousse est classée « Vulnérable », elle accuse un fort déclin (1980 - 2012<sup>25</sup>) et bénéficie d'un **Plan National Actions** (2014 - 2018). Ce plan actions est décliné au niveau régional, où l'espèce est en régression<sup>26</sup> et classée « En danger ». Ainsi, la Pie-grièche à tête rousse représente un **enjeu fort** (Photo N. Lagarde - Encis Environnement, Saint-Léger-Magnazeix, 2017).



La Tarier pâtre est également une espèce typique du bocage. 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. **11 territoires potentiels ont été identifiés**, dont huit au sein de l'aire d'étude immédiate. L'observation de transport de nourriture pour les jeunes indique la reproduction certaine de l'espèce. Le Tarier pâtre possède un statut de conservation défavorable au niveau national (« Quasi menacée »), avec un fort déclin constaté entre 2001 et 2012<sup>27</sup>. Au niveau régional, le statut de conservation de l'espèce n'est pas défavorable (« Préoccupation mineure »). L'enjeu que représente le Tarier pâtre est **faible**.

Le Verdier d'Europe est présent dans divers milieux. On le retrouve dans la campagne cultivée, en lisière forestière, dans les bosquets, les parcs et les jardins. Commensal de l'homme, sa présence sur la zone d'étude est vraisemblablement liée à la proximité de petits hameaux. **Un mâle chanteur** a été observé en période de reproduction hors de l'aire d'étude immédiate, conférant à l'espèce le statut de nicheur possible. La population nationale, classée « Vulnérable », est en déclin depuis 1989<sup>28</sup>. En Limousin, bien que le statut de conservation de l'espèce ne soit pas défavorable (« Préoccupation

mineure »), un déclin de 2 à 3% par an a été constaté sur la période 2002 - 2012<sup>29</sup>. Le Verdier d'Europe représente un **enjeu faible**.

- Cortège agro-pastoral

La plupart des zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate du projet sont constituées de cultures et de prairies (mésophiles et hygrophiles) avec quelques haies et arbres isolés. Le pâturage pratiqué sur certaines parcelles permet d'entretenir ces espaces ouverts. Plusieurs espèces patrimoniales fréquentent ces milieux, comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer et le Chardonneret élégant.



L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. **Des mâles chanteurs** ont été contactés à plusieurs reprises, occupant quatre territoires potentiels dont deux au sein de l'aire d'étude immédiate. Le statut de reproduction de l'espèce est donc probable. Les populations de ce passereau sont en déclin de long terme, tant au niveau européen (1980 - 2013<sup>30</sup>) qu'à l'échelle nationale (1989 - 2012<sup>31</sup>). L'Alouette des

champs est classée « Quasi menacée » au niveau national mais ne possède pas de statut de conservation défavorable en Limousin (« Préoccupation mineure »). L'Alouette des champs représente ainsi un **enjeu faible** (Photo N. Lagarde - Encis Environnement, Saint-Léger-Magnazeix, 2017).

L'Alouette lulu est une espèce des milieux ouverts chauds et ensoleillés comportant une végétation herbacée plantée d'arbres et de buissons. **20 territoires** potentiels ont été identifiés, dont 16 se situent dans l'aire d'étude immédiate. Des transports de nourriture pour les jeunes ont été observés, conférant à l'espèce le statut de nicheur certain. La population nationale d'Alouette lulu accuse un déclin modéré (2001 - 2012<sup>32</sup>), et il en est de même au niveau régional, où l'espèce est classée « Vulnérable », avec une diminution de 29 % sur la période 2002 - 2011 selon le programme STOC-EPS<sup>33</sup>. L'Alouette lulu est également inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Compte tenu du nombre de territoires occupés

<sup>24</sup> BirdLife International, 2016

<sup>25</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>26</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>27</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>28</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>29</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>30</sup> BirdLife International, 2017

<sup>31</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>32</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>33</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

et des statuts de conservation et de protection de l'espèce, l'Alouette lulu représente un **enjeu fort**.

Espèce emblématique des milieux agricoles de l'Ouest paléarctique, la Linotte mélodieuse fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts comme les landes, les friches et les jeunes plantations. Elle recherche des zones ouvertes avec un couvert herbacé ras ou absent associé à la présence de haies, de buissons et d'arbres isolés. La Linotte mélodieuse a été observée à plusieurs reprises en dehors de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « la Vèrière » où la nidification de l'espèce est possible. La population européenne est en déclin modéré de longue date (1980 - 2013<sup>34</sup>), la population nationale est en fort déclin (1989 - 2012<sup>35</sup>) et sa répartition en Limousin a été réduite de 30 % par rapport à 1990<sup>36</sup>. Classée « Vulnérable » au niveau national, la Linotte mélodieuse représente un **enjeu faible**.

Le Bruant proyer est lié aux zones ouvertes prairiales ou cultivées comportant des haies, mais avec des espaces suffisamment dégagés et un maillage bocager peu dense. **Cinq territoires potentiels** ont été identifiés, dont trois au sein de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs mâles chanteurs ont été observés, et parfois de façon simultanée. Le Bruant proyer est donc un nicheur probable. Bien que la population européenne soit en déclin (1980 - 2013<sup>37</sup>), la population nationale semble stable ces dernières années (2000 - 2012<sup>38</sup>). Les statuts de conservation du Bruant proyer ne sont pas défavorables (« Préoccupation mineure ») mais la présence de l'espèce en tant que nicheur est déterminante pour le classement en ZNIEFF. Le Bruant proyer représente un **enjeu faible** (photo : Bruno Labrousse - Encis Environnement, hors site).



Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant est observé dans une large diversité de milieux, y compris en ville, du moment que sont présents arbres et arbustes. L'espèce a été contactée en vol dans l'aire d'étude immédiate. Sa présence en période de reproduction lui confère le statut de nicheur possible. La population nationale, classée « Vulnérable », accuse un fort déclin (2001 - 2012)<sup>39</sup>. Cette tendance apparaît également au niveau régional, où l'espèce est classée « Vulnérable », avec une diminution de ses effectifs de 47 % entre 2002 et 2011 selon le programme STOC-EPS<sup>40</sup>. Le Chardonneret élégant représente ainsi un **enjeu modéré**.

- Cortège forestier

Les boisements présents sur l'aire d'étude immédiate sont strictement composés de feuillus. Quatre espèces patrimoniales inféodées à ce type de milieux ont été répertoriées. Il s'agit du Pic épeichette, du Pic mar, du Pouillot siffleur et du Corbeau freux.

Le Pic épeichette apprécie les boisements de feuillus (notamment humides), mais on le retrouve également dans les boqueteaux, les vergers, les parcs et les ripisylves. **Cinq territoires potentiels** ont été identifiés, dont quatre au sein de l'aire d'étude immédiate. Des tambourinages et des chants ont été entendus à plusieurs reprises, la reproduction de l'espèce est donc probable. Au niveau national, l'espèce est classée « Vulnérable » avec un déclin modéré entre 2000 et 2012<sup>41</sup>. En Limousin, la population semble stable<sup>42</sup>. Le Pic épeichette représente un **enjeu modéré**.

Le Pic mar est une espèce inféodée majoritairement aux boisements matures de chêne. **Au moins quatre territoires potentiels** ont été mis en évidence au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces territoires sont occupés par des mâles chanteurs, parfois contactés à plusieurs reprises. Le statut de reproduction est donc probable. Le Pic mar est **inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux** et représente un **enjeu modéré**.

Le Pouillot siffleur habite les boisements âgés, de préférence dominés par les feuillus, avec une canopée dense (recouvrement important) associée à une strate arbustive clairsemée et une faible strate herbacée. **Un mâle chanteur** a été contacté en période de reproduction en dehors de l'aire d'étude immédiate, l'espèce est donc un nicheur possible. En Europe, la population de Pouillot siffleur accuse un déclin modéré de long terme<sup>43</sup>, la population nationale est « Quasi menacée » et au niveau régional, l'espèce est classée « Vulnérable ». Contacté à une seule reprise en dehors de l'aire d'étude immédiate, le Pouillot siffleur représente un **enjeu faible**.

Le Corbeau freux est un corvidé grégaire, nichant en colonies de tailles variables dans les houppiers de grands arbres. Il s'installe de préférence dans les habitats agricoles et les vallées alluviales avec des ripisylves. **Au moins huit individus** ont été observés en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « les Gorces ». La nidification de l'espèce est donc possible. A noter que

<sup>34</sup> BirdLife International, 2017

<sup>35</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>36</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>37</sup> BirdLife International, 2016

<sup>38</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>39</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>40</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>41</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>42</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>43</sup> BirdLife International, 2016

lors des prospections en période hivernale, plusieurs nids ont été observés dans un boisement situé entre les lieux-dits « la Lande de l'Hosne » et « les Gorces ». Ces nids pourraient être ceux d'une colonie de Corbeaux freux. La population européenne accuse un déclin modéré de longue date (1980 - 2013)<sup>44</sup>, et il en est de même pour la population nationale (2001 - 2012<sup>45</sup>). Au niveau régional, la tendance est complexe avec un déclin de 45 % des effectifs entre 1989 et 2011 selon le programme STOC-EPS, associé à une extension de l'aire de répartition<sup>46</sup>. Les statuts de conservation du Corbeau freux ne sont pas défavorables (« Préoccupation mineure ») mais la présence de l'espèce en tant que nicheur est déterminante pour le classement en zone ZNIEFF. Le Corbeau freux représente un **enjeu faible**.

- Cortège des milieux humides et aquatiques

L'aire d'étude immédiate abrite des prairies hygrophiles, deux petits étangs et une partie du sud de l'étang de Murat. Il faut également noter la présence de l'étang d'Héru à environ un kilomètre de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs espèces patrimoniales fréquentent ces milieux, comme le Grèbe huppé, la Foulque macroule et le Martin-pêcheur d'Europe.

Le Grèbe huppé fréquente une grande diversité de zones humides (lacs, étangs, canaux, gravières), présentant une surface d'eau libre assez vaste (au moins quelques hectares). L'espèce se nourrit de petits poissons et installe son nid flottant à proximité d'une berge pourvue de végétation aquatique. Le Grèbe huppé été contacté en période de reproduction sur l'étang de Murat. Deux **adultes en train de couver** (deux nids) ont notamment été observés, la nidification de l'espèce est donc certaine à cet endroit. La population régionale, qui semble stable<sup>47</sup>, est néanmoins classée « Vulnérable ». Le Grèbe huppé représente un **enjeu modéré**.

La Foulque macroule se rencontre dans des habitats aquatiques variés, tels que les étangs, les lacs et les cours d'eau. Plusieurs individus ont été contactés sur l'étang de Murat, et **un adulte a été observé sur un nid en train de couver**, conférant le statut nicheur certain à cette espèce. Classée « Vulnérable » au niveau régional, la Foulque macroule représente un **enjeu modéré**.

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau inféodé aux rivières et aux plans d'eau, appréciant particulièrement les ripisylves comportant des arbustes et des berges meubles ou sablonneuses où creuser son terrier. **Plusieurs individus en vol** ont été contactés en période de reproduction, sur l'étang

de Murat et vers le lieu-dit « la Merle », à proximité du ruisseau du Ris. Le Martin-pêcheur est donc un nicheur possible dans l'aire d'étude immédiate (étang de Murat). A l'échelle nationale, l'espèce est classée « Vulnérable » et accuse un fort déclin depuis de nombreuses années (1989 - 2012<sup>48</sup>). Au niveau régional, l'espèce est classée « Quasi menacée » et semble en diminution tant en termes d'effectifs que de répartition. Inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, le Martin-pêcheur d'Europe représente un **enjeu modéré**.

- Cortège du bâti

Plusieurs espèces patrimoniales nichant dans le bâti ou à proximité immédiate des habitations ont été observées dans l'aire d'étude immédiate. Ces espèces fréquentent le site d'étude en recherche alimentaire et nichent dans les hameaux et villes alentours. Il s'agit de l'Hirondelle rustique, de l'Hirondelle de fenêtre et du Martinet noir.



L'Hirondelle rustique installe son nid dans les garages, les granges, les stabulations et sous les avant-toits. De **nombreux contacts** ont été établis avec l'espèce qui niche probablement dans les hameaux aux alentours du site, comme au lieu-dit « le Puy Saint-Jean ». Des individus ont notamment été observés en période de reproduction, fréquentant des bâtiments favorables à la nidification, en dehors de l'AEI. L'Hirondelle rustique utilise les habitats de l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse. La population européenne est en déclin<sup>49</sup>, ainsi que la population nationale (1989 - 2012<sup>50</sup>). L'espèce est classée « Quasi menacée » en France et représente un **enjeu faible** (Photo N. Lagarde - Encis Environnement, Saint-Léger-Magnazeix, 2017).

L'Hirondelle de fenêtre niche en colonies et construit son nid contre des façades, sous les avant-toits, les balcons ou encore les corniches. A l'instar de l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre se reproduit dans les hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. Des nids ont été observés au lieu-dit « le Puy Saint-Jean », indiquant une reproduction certaine. L'Hirondelle de fenêtre utilise également les habitats de l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse. La population européenne accuse un

<sup>44</sup> BirdLife International, 2016

<sup>45</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>46</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>47</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>48</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>49</sup> BirdLife International, 2016

<sup>50</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

déclin modéré (1980 - 2013<sup>51</sup>), et il en est de même pour les populations nationale (1989 - 2012<sup>52</sup>) et régionale (- 39 % sur la période 2002 – 2011 selon le programme STOC-EPS<sup>53</sup>). L'Hirondelle de fenêtre est classée « Quasi menacée » au niveau national et « Vulnérable » au niveau régional. L'enjeu représenté par cette espèce est **modéré**.

Nichant à l'origine dans les falaises et les vieux arbres, le Martinet noir est aujourd'hui un spécialiste du bâti. L'espèce s'installe dans les villes et les villages, en utilisant les fissures ou les cavités étroites que l'on trouve sous les toitures ou dans les bâtiments. L'espèce a été contactée en vol en période de reproduction (hors AEI). Comme les hirondelles, le Martinet noir pourrait nicher dans les villages alentours, et chasser au sein de l'aire d'étude immédiate. Bien que l'espèce soit classée « Quasi menacée » au niveau national, les populations apparaissent stables aux niveaux européen (1980 - 2013<sup>54</sup>), national (1989 - 2012<sup>55</sup>) et régional<sup>56</sup>. Le Martinet noir représente un **enjeu faible**.

La carte page suivante présente une synthèse des contacts avec les espèces précitées ainsi que les habitats associés. Uniquement contactés en vol, le Chardonneret élégant et le Martinet noir n'ont pas fait l'objet d'une représentation cartographique.

---

<sup>51</sup> BirdLife International. 2016

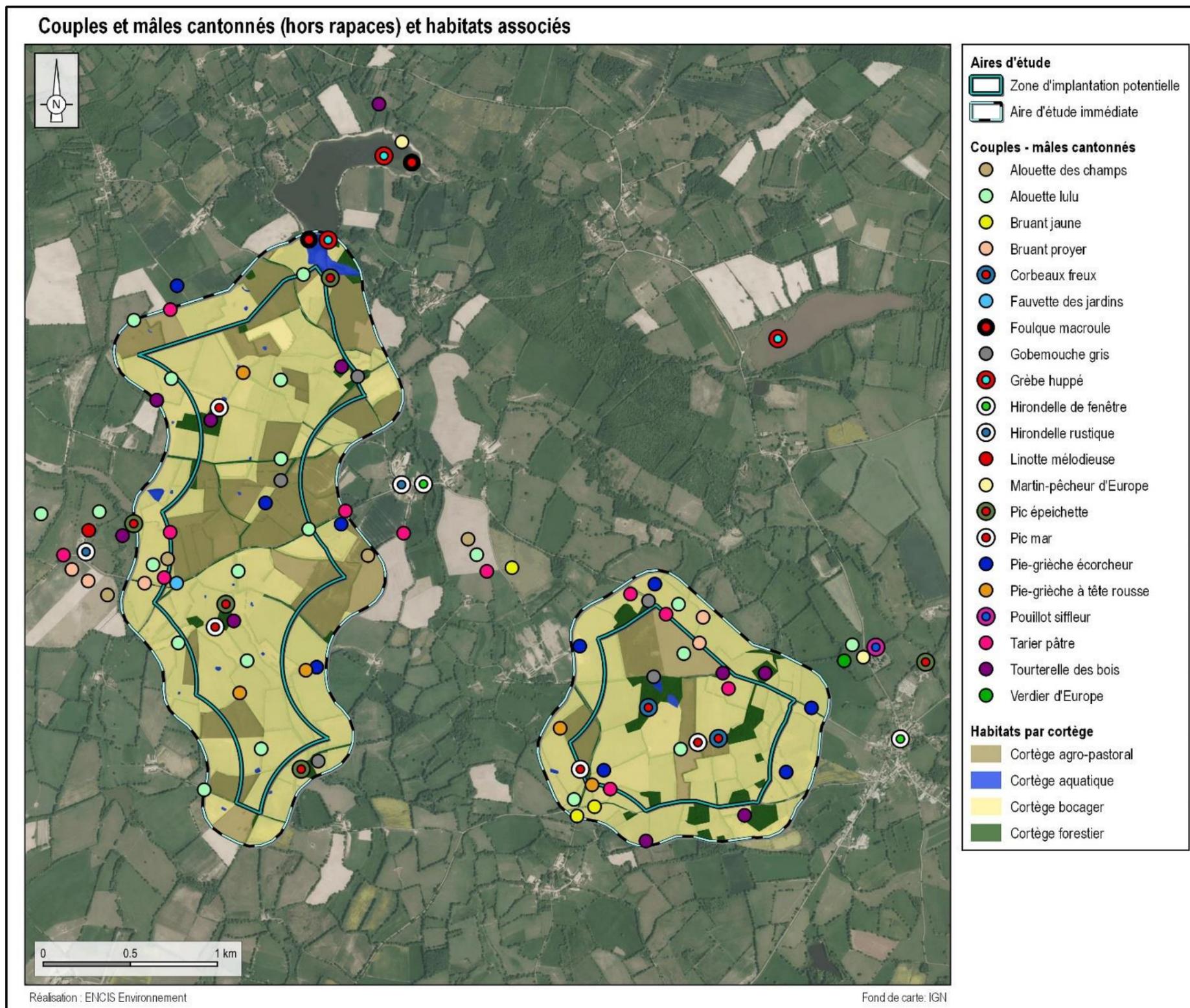
<sup>52</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>53</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin

<sup>54</sup> BirdLife International. 2016

<sup>55</sup> ISSA et MULLER, 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine

<sup>56</sup> SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin



Carte 27 : Synthèse des territoires occupés par les espèces patrimoniales et habitats associés

### 3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

Six espèces de rapaces diurnes ont été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de la Bondrée apivore, de la Buse variable, de l'Épervier d'Europe, du Milan noir, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau.

Deux espèces de rapaces nocturnes ont également été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de la Chouette hulotte et de la Chevêche d'Athéna.

La Bondrée apivore et le Milan noir figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont jugés d'intérêt patrimonial. Le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau sont respectivement classés « Quasi menacée » à l'échelle régionale et « Vulnérable » à l'échelle nationale et sont donc également jugés d'intérêt patrimonial.

#### Espèces non patrimoniales

- Buse variable

La Buse variable est un des rapaces les plus communs en Limousin. Elle est présente tout au long de l'année sur l'ensemble du territoire. La Buse variable a été observée à chaque inventaire de l'avifaune entre les mois de mars et juin 2017 (sorties migration et oiseaux nicheurs). Des parades nuptiales, des cris d'alarme et un nid potentiel ont été observés dans un petit boisement situé au sud-est du lieu-dit « la Croix du Picq ». Des parades nuptiales ont également été observées dans le secteur de « la Lande du Ris » et au nord de « la Lande de l'Hosne ». Enfin, des cris de juvéniles ont été entendus au sud-ouest du lieu-dit « le Grand Barat ». Ces secteurs correspondent à des boisements ou des zones arborées favorables à la nidification de l'espèce.

L'ensemble de ces observations permettent d'affirmer la reproduction certaine d'un couple et probable de deux autres couples à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Etant donnés les statuts de conservation peu préoccupants de la Buse variable aux niveaux national et régional (« Préoccupation mineure »), l'enjeu que représente l'espèce sur le site est jugé **très faible**.

- Épervier d'Europe

L'Épervier d'Europe est un chasseur d'oiseaux à tendance forestière. C'est une espèce relativement commune bien que discrète. Un individu au comportement local a été observé en vol le 17 mars 2017. Le 6 septembre 2016, un individu a également été observé en vol au niveau d'un petit boisement situé au sud-est du lieu-dit « la Croix du Picq ». Bien que des migrateurs transitent chaque année par le Limousin, l'espèce est sédentaire dans la région. Ainsi, les observations effectuées permettent d'attribuer le statut de nicheur possible à l'Épervier d'Europe au sein de l'aire d'étude immédiate.

Etant donnés les statuts de conservation peu préoccupants de l'Épervier d'Europe aux niveaux national et régional (« Préoccupation mineure ») et son caractère relativement commun, l'enjeu que représente l'espèce sur le site est jugé **très faible**.

- Chevêche d'Athéna

La Chevêche d'Athéna est un rapace nocturne de petite taille, elle peut facilement être observée en plein jour mais est plus active du crépuscule et à l'aube. C'est un oiseau sédentaire, et sa répartition dépend des ressources hivernales, on ne la retrouve donc que là où l'enneigement est bref ou nul. Sa répartition est ainsi limitée aux plaines et collines basses, en régions tempérées et chaudes du continent. Elle s'installe dans les allées d'arbres, les vergers, les haies, les parcs et cimetières, les boqueteaux et les lisières des bois, et fréquente donc souvent les milieux entretenus par l'Homme. La Chevêche d'Athéna a été contactée à plusieurs reprises. Des cris ont été entendus dans le secteur de « les Laurencières » et de « l'Hosne ». Ces observations confèrent à l'espèce le statut de nicheur possible dans l'aire d'étude immédiate.

Etant donnés les statuts de conservation peu préoccupants de la Chevêche d'Athéna aux niveaux national et régional (« Préoccupation mineure »), l'enjeu que représente l'espèce sur le site est jugé **très faible**.

- Chouette hulotte

La Chouette hulotte est une espèce de rapace forestière nocturne sédentaire qui est fidèle à son site de reproduction. La pleine période de chant s'étale entre octobre et février. Néanmoins, cette espèce très loquace peut être entendue quasiment toute l'année la nuit et parfois même de jour. Des mâles chanteurs ont été contactés dans les secteurs de « la Lande Saint-Martin », « la Lande de l'Hosne » et « le Grand Barat ».

Le statut de reproduction de la Chouette hulotte est donc estimé possible dans l'aire d'étude immédiate.

Etant donnés les statuts de conservation peu préoccupants de la Chouette hulotte aux niveaux national et régional (« Préoccupation mineure »), l'enjeu que représente l'espèce sur le site est jugé **très faible**.