



# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

*pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (éoliennes)*

**VOLUME 4-C**

**Maitre d'ouvrage :** SARL CHAMPS PHYSALIS  
Siège social : 3 bis route de Lacourtenourt  
31150 FENOUILLET

**Filiale de :**  
**SOLVÉO DEVELOPPEMENT**  
3 bis route de Lacourtenourt  
31150 FENOUILLET  
tél : 05 61 820 820  
www.solveo-energie.com

**Représentée par :**  
**SOLVÉO ENERGIE - Assistance à Maîtrise d'Ouvrage & Maîtrise d'Œuvre**  
3 bis route de Lacourtenourt  
31150 FENOUILLET

PJ n°4

## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

### ANNEXE 3 - Étude des milieux naturels, faune et flore







# Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Paizay-Naudouin-Embourie










Département : Charente (16)

Commune : Paizay-Naudouin-Embourie

Maître d'ouvrage



Volet milieux  
naturels, faune et  
flore

Historique des révisions				
Version	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Éric BEUDIN	Pierre PAPON	Pierre PAPON	Première émission (analyse de l'état actuel) 31/03/2020
				
1	Éric BEUDIN	Pierre PAPON	Pierre PAPON	Première version complète 09/12/2020
				
2	Éric BEUDIN	Pierre PAPON	Pierre PAPON	Seconde version complète 19/01/2021
				

### Préambule

La société SOLVEO Energie a initié un projet éolien sur la commune de Paizay-Naudouin-Embourie dans le département de la Charente (16).

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 actuel de l'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>	2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées .....	46
<b>1.1 Porteur de projet</b> .....	<b>9</b>	<b>2.7 Méthode d'évaluation des impacts</b> .....	<b>47</b>
<b>1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste</b> .....	<b>9</b>	2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets .....	47
<b>1.3 Localisation et présentation du site</b> .....	<b>10</b>	2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques .....	47
<b>Partie 2 : Méthodologie</b> .....	<b>11</b>	2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts .....	48
<b>2.1 Cadre réglementaire et documents de référence</b> .....	<b>13</b>	2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés .....	49
2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement.....	13	2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces .....	49
2.1.2 Guides méthodologiques et documents stratégiques .....	15	<b>2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi</b> .....	<b>50</b>
<b>2.2 Choix des aires d'étude</b> .....	<b>16</b>	2.8.1 Définition des différents types de mesures.....	50
2.2.1 Démarche générale .....	16	2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC) .....	50
2.2.2 Choix des aires d'études.....	17	2.8.3 Définition des mesures retenues.....	50
<b>2.3 Méthode d'étude du contexte écologique</b> .....	<b>19</b>	<b>2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées</b> .....	<b>51</b>
2.3.1 Bibliographie et documents de référence .....	19	2.9.1 Limites des méthodes employées .....	51
2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire .....	19	2.9.2 Difficultés rencontrées .....	52
2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales.....	19	<b>Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, et de son évolution probable..</b>	<b>53</b>
2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site .....	19	<b>3.1 Contexte écologique du secteur</b> .....	<b>55</b>
<b>2.4 Méthodes d'inventaires utilisées</b> .....	<b>19</b>	3.1.1 Plans d'actions .....	55
2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore .....	20	3.1.2 Schéma Régional Eolien.....	58
2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune .....	23	3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques .....	59
2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères .....	29	3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire .....	62
2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre.....	38	<b>3.2 Etat actuel des habitats naturels et de la flore</b> .....	<b>70</b>
2.4.5 Synthèse des inventaires de terrain .....	40	3.2.1 Les habitats boisés fermés .....	72
<b>2.5 Evaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés</b> .....	<b>43</b>	3.2.2 Les habitats de transition semi-ouverts.....	76
2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux .....	43	3.2.3 Les habitats agricoles ouverts.....	77
2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés.....	43	3.2.4 Les habitats agricoles semi-ouverts.....	82
2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels .....	45	3.2.5 Les habitats semi-naturels ouverts.....	84
2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques.....	45	3.2.6 Milieux aquatiques et zones humides .....	85
2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques .....	46	3.2.7 Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore .....	89
2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre .....	46	<b>3.3 Etat actuel de l'avifaune</b> .....	<b>93</b>
<b>2.6 Phase de conception et de conseil</b> .....	<b>46</b>	3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux .....	93
2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés.....	46	3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune.....	94
		3.3.3 Avifaune en phase de nidification .....	100
		3.3.4 Avifaune en phase hivernante.....	126

3.3.5 Avifaune en phase migratrice.....	130	5.1.1 Evaluation des impacts de la construction sur la flore et les habitats naturels.....	218
3.3.6 Conclusion de l'état actuel de l'avifaune.....	146	5.1.2 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune .....	223
<b>3.4 Etat actuel des chiroptères .....</b>	<b>149</b>	5.1.4 Evaluation des impacts de la construction sur les chiroptères.....	231
3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères .....	149	5.1.5 Evaluation des impacts de la construction sur la faune terrestre.....	236
3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères .....	151	5.1.6 Évaluation des impacts du raccordement électrique .....	240
3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée.....	156	<b>5.2 Evaluation des impacts de la phase d'exploitation du parc éolien.....</b>	<b>243</b>
3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage.....	160	5.2.1 Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité.....	243
3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol.....	167	5.2.2 Évaluation des impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels .....	243
3.4.6 Analyses des résultats des inventaires automatique en hauteur .....	171	5.2.3 Évaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune .....	244
3.4.7 Conclusion de l'état actuel des chiroptères .....	177	5.2.4 Évaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères.....	261
<b>3.5 État actuel de la faune terrestre.....</b>	<b>181</b>	5.2.5 Évaluation des impacts de l'exploitation sur la faune terrestre .....	273
3.5.1 Mammifères terrestres .....	181	<b>5.3 Évaluation des impacts cumulés avec les projets connus.....</b>	<b>274</b>
3.5.2 Reptiles.....	182	5.3.1 Impacts cumulés prévisibles selon le projet .....	274
3.5.3 Amphibiens .....	182	5.3.2 Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés .....	275
3.5.4 Entomofaune .....	185	5.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel .....	279
3.5.5 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre .....	190	<b>5.4 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces.....</b>	<b>282</b>
<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>193</b>	<b>5.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques.....</b>	<b>283</b>
3.6.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....	193	<b>5.6 Evaluation des impacts du parc éolien sur conservation des zones humides .....</b>	<b>284</b>
3.6.2 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	193	5.6.1 Evaluation des impacts sur les zones humides.....	284
<b>3.7 Synthèse des enjeux .....</b>	<b>195</b>	5.6.2 Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE.....	287
<b>Partie 4 : Variantes envisagées et description du projet retenu.....</b>	<b>201</b>	5.6.3 Mesures concernant les zones humides .....	288
<b>4.1 Choix d'un parti d'aménagement et d'un scénario .....</b>	<b>204</b>	<b>5.7 Synthèse des impacts .....</b>	<b>289</b>
<b>4.2 Evaluation et choix d'une variante d'implantation .....</b>	<b>204</b>	<b>Partie 6 : Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet .....</b>	<b>291</b>
4.2.1 Présentation des variantes de projet.....	204	<b>6.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception du projet.....</b>	<b>294</b>
4.2.2 Evaluation des variantes de projet .....	207	<b>6.2 Mesures pour la phase de construction .....</b>	<b>295</b>
4.2.3 Choix de la variante de projet.....	207	<b>6.3 Mesures pour la phase d'exploitation.....</b>	<b>302</b>
<b>4.3 Description de la variante de projet retenue.....</b>	<b>210</b>	<b>6.4 Mesures pour le démantèlement .....</b>	<b>312</b>
4.3.1 Principales caractéristiques du parc éolien .....	210	<b>Table des illustrations .....</b>	<b>313</b>
4.3.2 Description générale des aménagements et travaux.....	212	<b>Bibliographie.....</b>	<b>317</b>
4.3.3 Description des modalités d'exploitation .....	214	<b>Annexes .....</b>	<b>321</b>
<b>Partie 5 : Evaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.....</b>	<b>215</b>		
<b>5.1 Evaluation des impacts de la phase de travaux : construction.....</b>	<b>218</b>		



# Partie 1 : Introduction



## 1.1 Porteur de projet

Le demandeur est la SARL CHAMPS PHYSALIS, affiliée à la société SOLVEO ENERGIE.

La société CHAMPS PHYSALIS sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

Les demandes pour tous les droits nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations du pétitionnaire sont effectuées par la société SOLVEO ENERGIE au nom et pour le compte du demandeur.

<b>Destinataire</b>	
<b>Interlocuteur</b>	Adeline MANCEL a.mancel@solveo-energie.com
<b>Adresse</b>	3, bis route de Lacourtenourt 31150 Fenouillet
<b>Téléphone</b>	05 61 820 820

## 1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

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

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2020, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de plus de 150 études d'impact sur l'environnement et d'une centaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

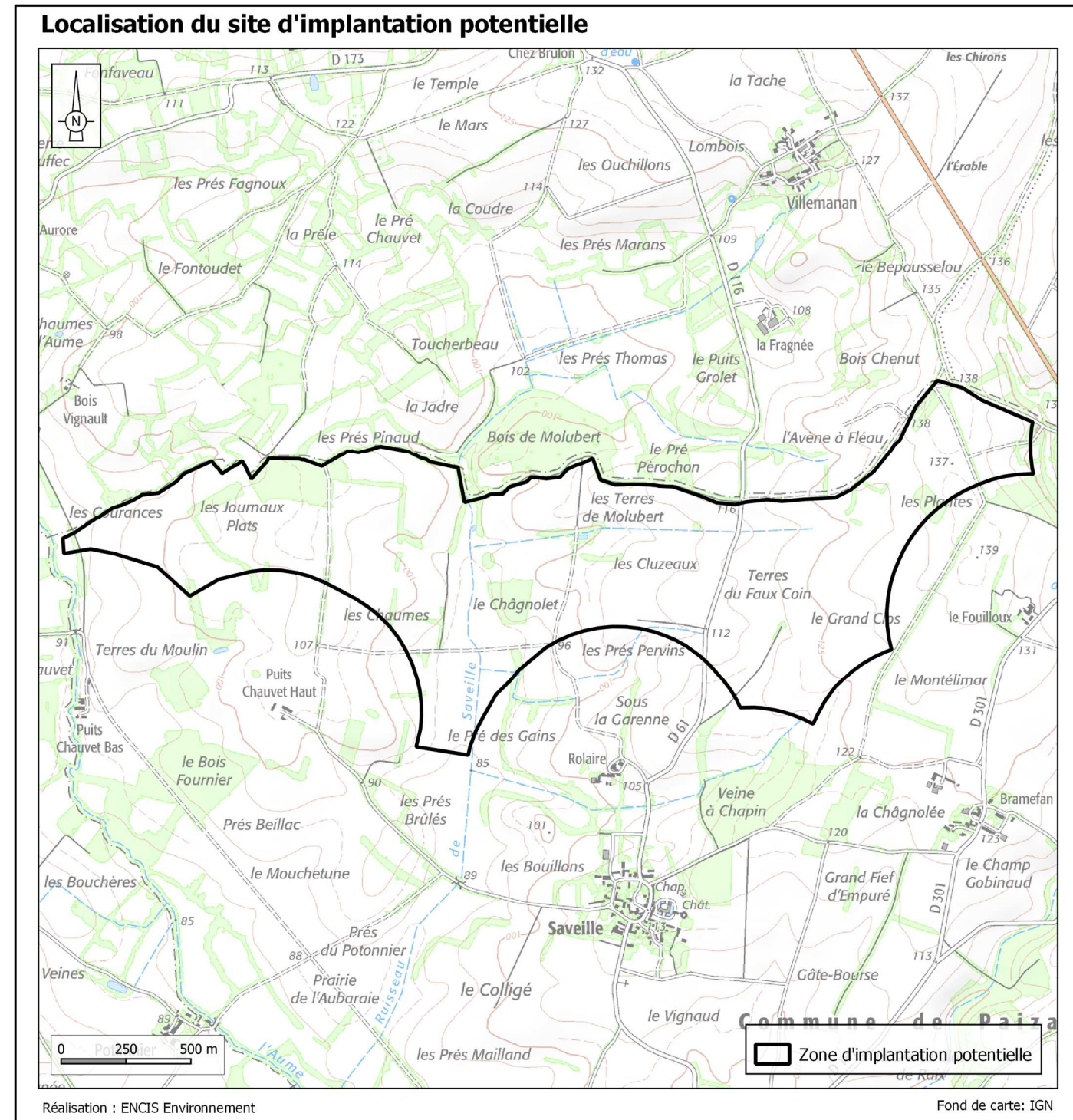
<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87 069 LIMOGES
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Référent habitats naturels, flore et faune terrestre</b>	Éric BEUDIN, Responsable d'études / Ecologue
<b>Référent avifaune</b>	Amandine DESTERNES, Responsable d'études / Ornithologue Robin HASBROUK, Chargé d'études / Ornithologue
<b>Référent chiroptère</b>	Michaël LEROY, Responsable d'études / Chiroptérologue Julien HERVE, Chargé d'études / Chiroptérologue
<b>Coordination et correction de l'étude</b>	Éric BEUDIN, Responsable d'études / Ecologue
<b>Version / date</b>	Version 1 – mars 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 Charente, dans la partie nord du territoire de la commune de Paizay-Naudouin-Embourie.

Le site d'implantation potentielle est localisé dans un secteur à dominance agricole. On notera la présence de quelques petits boisements et haies sur le site.



Carte 1 : Localisation du site d'implantation potentielle



Carte 2 : Vue aérienne du site 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

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

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

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

#### 2.1.1.2 Procédure d'autorisation environnementale

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

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

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

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

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,
- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,

- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),
- autorisation de défrichage,
- pour les éoliennes terrestres : autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

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

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

#### 2.1.1.3 L'évaluation environnementale

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

Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale :

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

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

Contenu de l'évaluation environnementale :

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

informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

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

#### 2.1.1.4 L'étude d'impact

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

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'Environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale : R.181-12 et suivants.

L'étude d'impact comprend :

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

Pour les installations relevant du titre 1er du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...];
3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
    - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
    - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
  - f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - g Des technologies et des substances utilisées.

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

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

les effets n'ayant pu être évités ;

- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

L'évaluation des incidences Natura 2000 est réalisée au sein du tome 4.4 de l'étude d'impact.

## 2.1.2 Guides méthodologiques et documents stratégiques

### 2.1.2.1 Guides méthodologiques

Il existe un guide méthodologique pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement des parcs éoliens : le « **Guide d'étude d'impact éolien** » 2004 et ses actualisations en 2005, 2006 et 2010 (Ministère de l'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 » et 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.**

### 2.1.2.2 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.

Le Schéma Régional Eolien du Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012. L'annulation du document par la cour d'appel administrative de Bordeaux a toutefois été confirmée par le Conseil d'Etat en 2018 mais certaines de ses composantes peuvent cependant être utilisées comme référence. Les indications de ce dernier concernant le site à l'étude sont étudiées en partie 3.1.2.

### 2.1.2.3 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.

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

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

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015. Il a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien données à titre informatif concernant le site à l'étude seront toutefois étudiées en partie 3.1.2.

#### 2.1.2.4 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 menacées à travers les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement. Par cette réglementation, la France veut assurer le maintien de ces espèces ou leur rétablissement dans un état de conservation favorable.

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

##### **Plans régionaux d'action**

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

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

## 2.2 Choix des aires d'étude

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

### 2.2.1 Démarche générale

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

**Zone d'implantation potentielle : ZIP**

**Aire d'étude immédiate : AEI**

**Aire d'étude rapprochée : AER**

**Aire d'étude éloignée : AEE**

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

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



#### - 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 étudiés. Pour l'analyse des milieux naturels, cette aire d'étude comprend aussi des investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

#### - Aire d'étude rapprochée (AER) :

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

#### - Aire d'étude éloignée (AEE) :

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. 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

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

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

leur activité de chasse,

- recherches des espèces par inventaires spécifiques.

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

- étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.
- distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.
- étude des continuités écologiques pour les chiroptères (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.
- recensement des espèces de faune terrestre rencontrées de manière fortuite, ainsi qu'un recensement bibliographique et des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt.

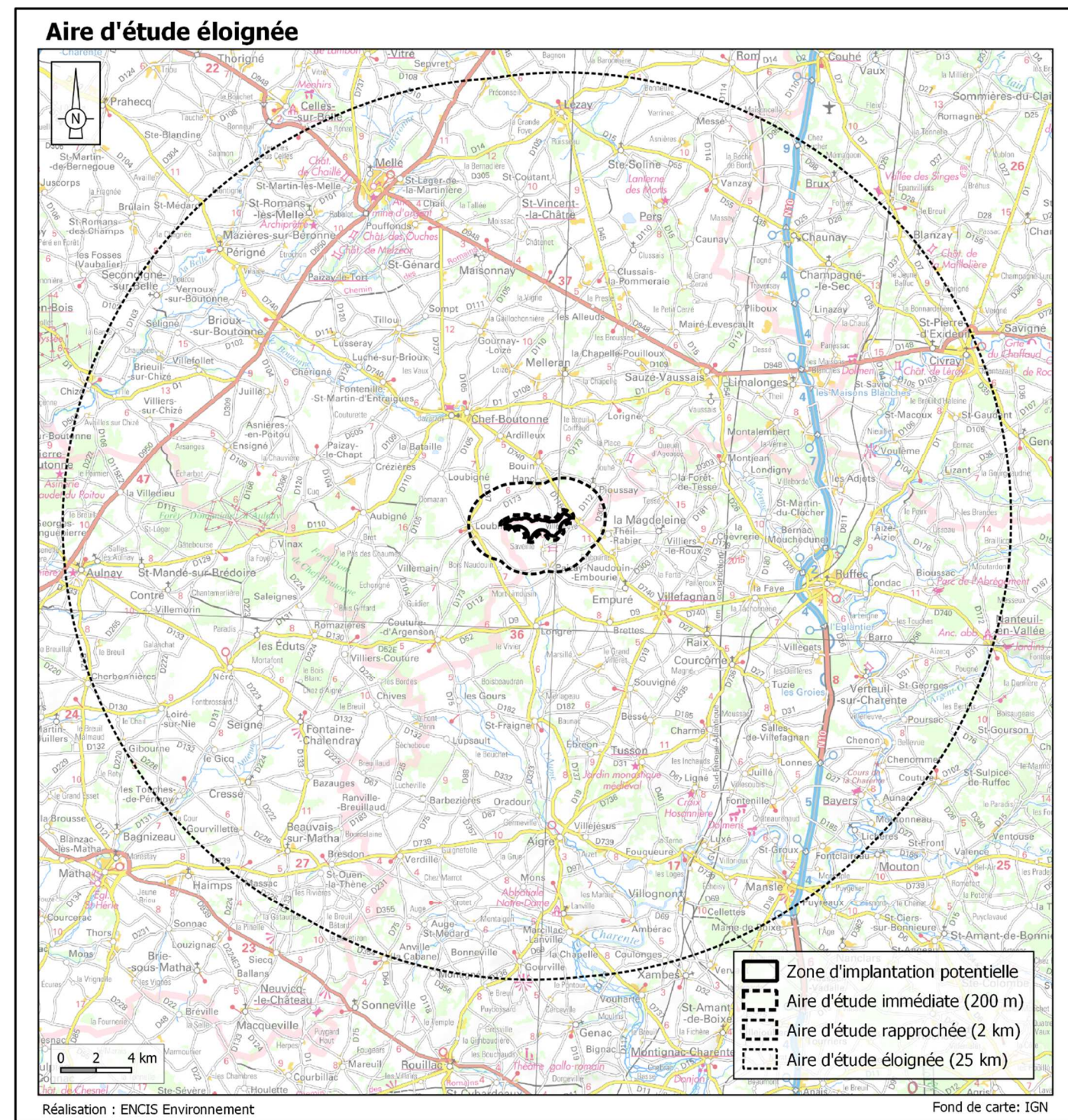
#### Aire d'étude éloignée (AEE) - 25 kilomètres autour de la ZIP :

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

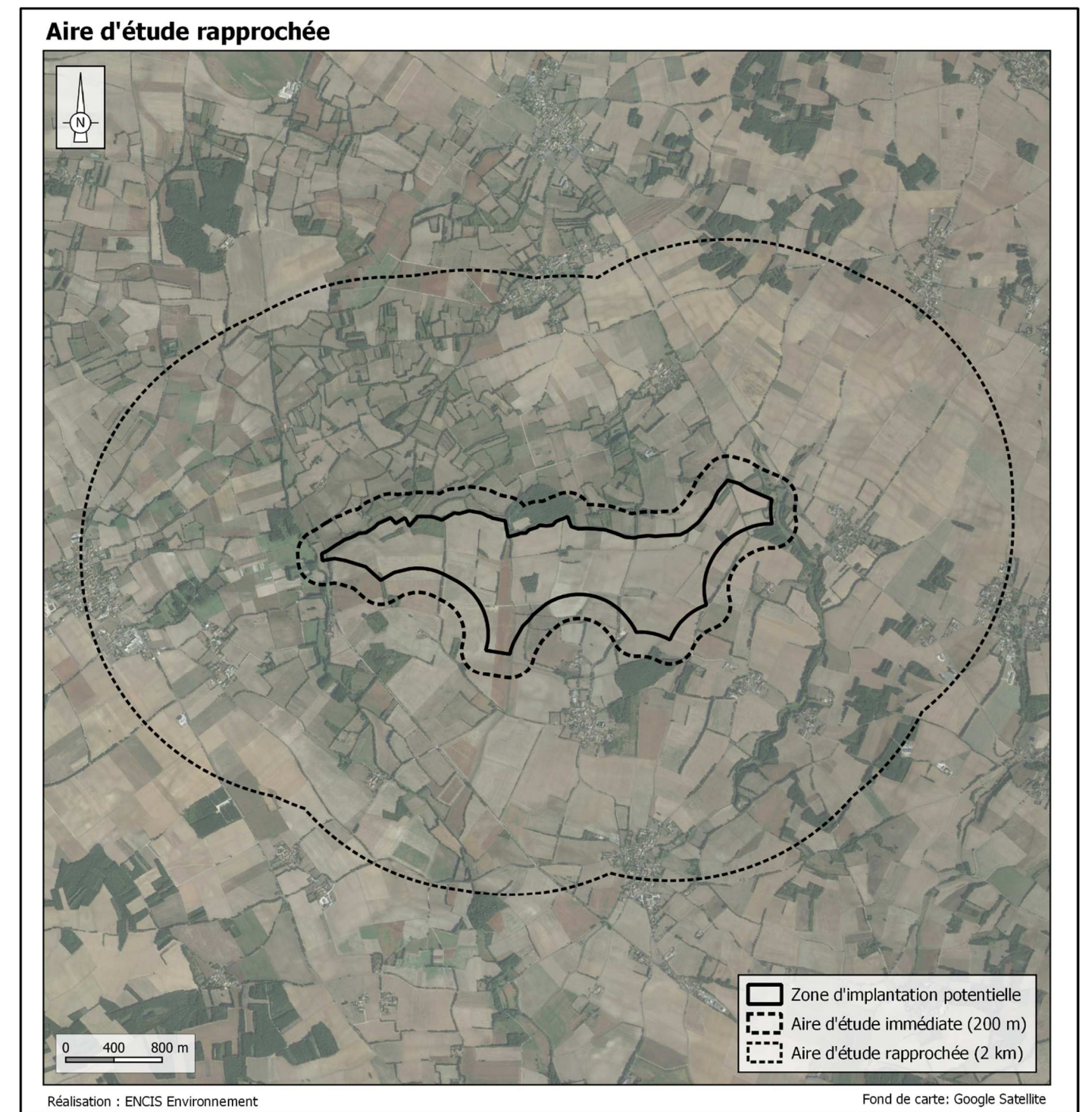
	ZIP	AEI	AER	AEE
Emprise	Site d'implantation potentielle	200 m	2 km	25 km

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 de la DREAL Nouvelle Aquitaine. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR),
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt 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 ont été consultées et les données ont été partiellement intégrées dans les chapitres concernés (oiseaux et chiroptères).

### 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 corridors par la faune) seront cartographiés.

## 2.4 Méthodes d'inventaires utilisées

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

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

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

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

Les habitats naturels ont été identifiés sur la base du cortège des espèces végétales présentes. Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée. Par la suite, les formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature 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 a également été recensée par échantillonnages linéaires.

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

### 2.4.1.1 Calendrier des inventaires

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

- 28 mars 2019 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 25 avril, 13 mai et 3 juin et 8 juillet 2019 (inventaires spécifiques flore).

### 2.4.1.2 Cas des zones humides

#### Cas des zones humides

##### Cadre législatif

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

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme

objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont alors mis en place, le SDAGE qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le SAGE qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent un bassin versant).

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

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

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

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :

1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :

1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).

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

##### Cas particulier de la note technique du 26 juin 2017

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

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

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 ».

Suite à cette décision du Conseil d'Etat, une note technique ministérielle est parue le 26 juin 2017 afin de préciser la caractérisation des zones humides.

Cette note a pour objectif de :

- « préciser la notion de végétation inscrite à l'article L.211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'état dans sa décision du 22 février 2017 »,
- « préciser les suites à donner vis-à-vis des actes de police en cours ou à venir ».

Cette note vise donc à apporter des précisions sur le critère de végétation appliqué à l'étude et la délimitation des zones humides et notamment sur la définition de la végétation dite spontanée. Une zone humide ne peut ainsi donc pas être définie sur le critère d'une végétation « résultant notamment d'une action anthropique ». Cela est principalement le cas « des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc. ». Dans ce cas, « une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique [...] ».

Cela a pour conséquence de préciser quelques aspects méthodologiques, notamment en ce qui concerne les périodes les plus favorables à la réalisation des inventaires, à savoir,

- « Réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces suite aux interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ».
- « Réaliser les relevés pédologiques de préférence en fin d'hiver et début de printemps lorsqu'on se trouve en présence : - de fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ;
- de podzosols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. »

Précisons que la « végétation non spontanée » correspond, selon la note technique, à :

*Ne saurait au contraire constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la*

*recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).*

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

En résumé :

Une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

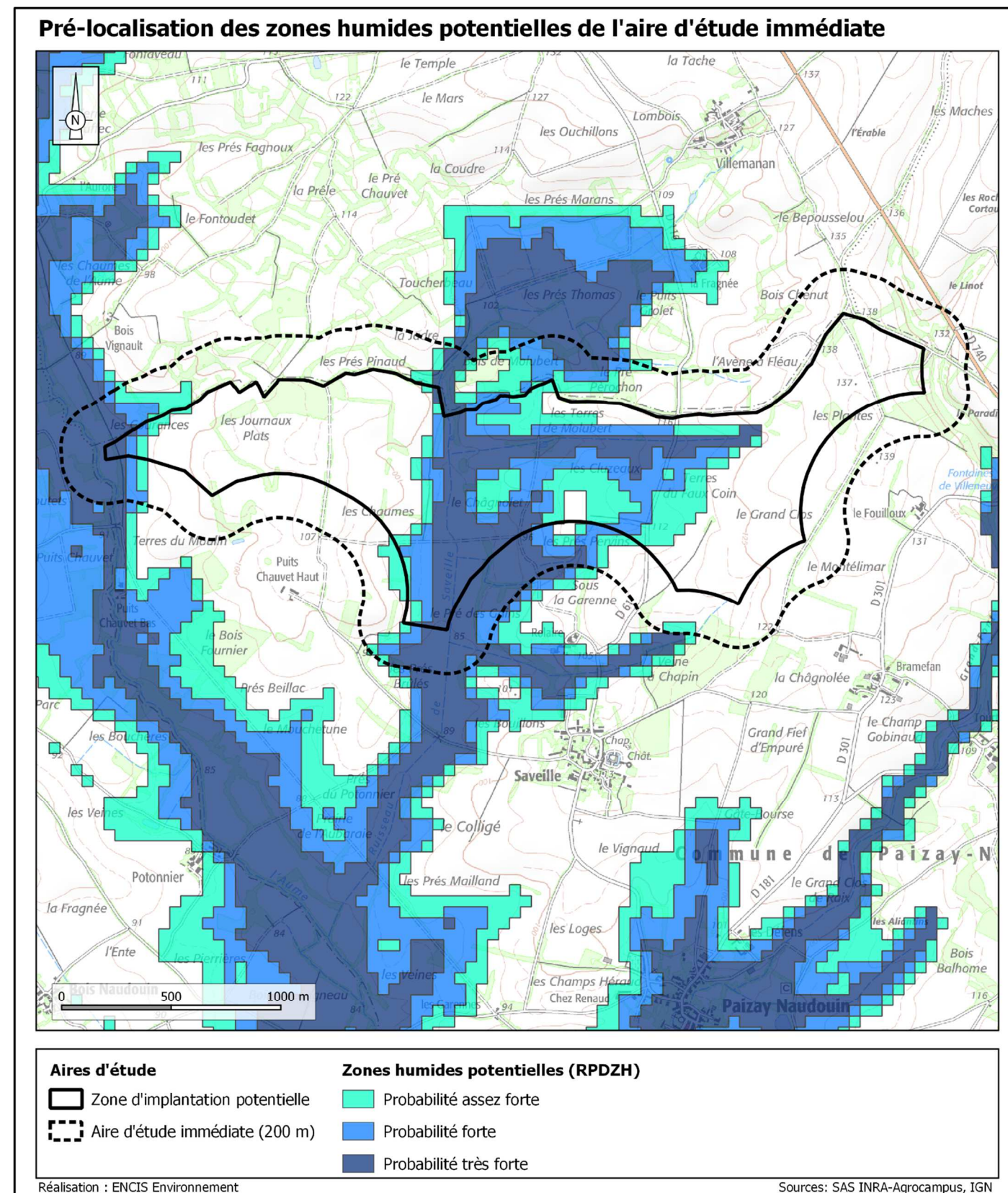
- l'un ou l'autre des critères pédologique ou floristique sur des secteurs à végétation spontanée
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée

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

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

La carte suivante est réalisée avec les données fournies par « Agrocampus Ouest » et illustre les zones humides théoriques. On constate que les zones humides potentielles sont nombreuses notamment dans la partie centrale de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate. Rappelons que cette carte est une modélisation et n'est par conséquent pas exhaustive, c'est pourquoi des investigations de terrain sont essentielles pour déterminer la présence ou non de zones humides sur un site.





Carte 5 : Zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

## 2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire d'étude immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le terrain. 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 (présence d'espèces patrimoniales par exemple).

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

### 2.4.2.1 Protocoles d'inventaires avifaunistiques

#### 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 les plages horaires les plus favorables (lever du soleil – midi).

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

**Le protocole est réalisé à deux reprises.** Le premier passage est réalisé le 16 avril de façon à prendre en compte les espèces sédentaires et nicheuses précoces. Le deuxième passage a été effectué le 2 mai dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre du projet de Paizay-Naudouin-Embourie, **10 points d'écoutes** ont été réalisés en 2019 (carte suivante).

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

A chaque espèce est associé un indice de nidification basé sur ceux de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeyer & 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

#### Nidification certaine

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

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



- Protocole d'inventaire des rapaces

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

De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, **deux périodes d'observation** ont été aménagées les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d'écoute. Les prospections ont été menées à partir de **trois points** disposés de façon à couvrir l'ensemble de l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. 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 des oiseaux de plaine en phase nuptiale

Les parcelles agricoles présentes dans les aires d'études immédiate et rapprochée sont favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales spécifiques aux zones de plaine telles l'Œdicnème criard, les Busards Saint-Martin et cendré voire l'Outarde canepetière. Pour cette raison, **deux journées supplémentaires** consacrées spécifiquement à ces oiseaux ont été mises en place les 23 mai et 19 juin 2019.

- Œdicnème criard : Cet oiseau est recherché lors d'un parcours réalisé en voiture le matin (6h30-10h). Le véhicule est immobilisé à chaque fois qu'une parcelle favorable (labours, cultures, prairies) est détectée. L'inspection de la parcelle est faite aux jumelles et/ou à la longue-vue à partir de la voiture, en évitant d'en sortir, dans la mesure du possible, pour ne pas effaroucher les oiseaux. Cependant, la présence de haies en bordure de certaines parcelles rendant parfois la visibilité difficile, quelques points d'observations ont été faits à l'extérieur du véhicule.

- les Busards : Les deux espèces ciblées sont le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. Tous les contacts obtenus ont été notés lors de l'ensemble des passages avifaunistiques, en particulier lors de la phase de migration pré-nuptiale et lors des points d'observation spécifiques « rapace » (après-midi suivant les STOC-EPS). De plus, les 23 mai et 19 juin 2019, les busards ont été recherchés spécifiquement à partir de 10 h. Le protocole suivi est le même que celui mis en place lors des prospections rapaces, à partir des trois mêmes postes d'observation.

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

- Etude spécifique « Outarde canepetière »

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

L'inventaire est mené en trois phases :

- **Phase de repérage** (phase 1) réalisée le 2 avril 2019. Cette journée permet d'identifier chaque parcelle de l'aire d'étude « outarde » puis de les classer en fonction de leur attractivité pour l'Outarde canepetière. À savoir qu'en Poitou-Charentes, l'espèce occupe les grandes plaines cultivées ouvertes, notamment les luzernes et/ou les jachères. Les parcelles agricoles de faible taille avec de nombreuses lisières semblent plus attractives (Boutin et Métais, 1995). L'habitat des femelles doit répondre à des exigences liées à la dissimulation des nids et à l'élevage des poussins. Les couverts de prédilection apportent donc à la fois protection et disponibilités alimentaires élevées. Les mâles, eux, doivent être vus par les femelles et, en conséquence, les couverts qu'ils sélectionnent présentent une faible hauteur de végétation. Ces contraintes opposées sont plus manifestes dans les plaines cultivées, dans lesquelles les mâles sélectionnent typiquement les cultures rases (labours, semis, chemins, maraîchage, vigne arrachée) alors que les femelles recherchent les couverts de types prairiaux (luzernières, prairies de fauches, jachères). Ainsi en milieu agricole, l'habitat optimal se compose d'un assolement varié intégrant la présence de couverts herbeux temporaires ou permanents, où les parcelles sont agencées en mosaïque. Sur le site de Paizay-Naudouin-Embourie cinq types de zones ont été définies en fonction des exigences écologiques de l'espèce :

- o Les zones favorables aux mâles chanteurs soient toutes les zones avec une végétation rase au mois d'avril et de mai (labour principalement)
- o Les zones favorables aux mâles chanteurs et aux femelles en reproduction (luzerne)
- o Les zones favorables à la reproduction des femelles (couvert temporaire : pois et couvert permanent : friches, prairies, pâtures)
- o Les zones d'alimentation potentielles (vignes)
- o Les zones non favorables aux Outardes (boisement, vallées humide, zones urbaines, etc.)

Toutes ces zones seront cartographiées après la phase de repérage et permettront de définir les points d'écoutes et d'observation pour la phase de détection.

- **Phase de détection** (phase 2) réalisée le 29 avril 2019 : cette phase a pour but d'inventorier les mâles chanteurs présents sur l'aire d'étude « outarde ». La méthode utilisée est un transect en voiture ponctué de

points d'écoute et d'observation, réalisé entre le lever du soleil et 10 h du matin. La distance et le temps des points d'écoutes varient en fonction des études. Généralement, les points d'écoute et d'observation durent cinq minutes et sont placés tous les 750 mètres le long des chemins et routes. Pour cette étude, la durée des points d'écoute et d'observation a été fixée à cinq minutes conformément à de nombreux protocoles. Concernant la localisation des points, elle a été choisie en fonction des parcelles favorables préalablement définies lors de la phase de repérage. Ces choix sont justifiés pour deux raisons :

- o Des points d'écoutes de cinq minutes permettent d'augmenter le nombre de points dans une matinée (lever du soleil – avant 10 h)
- o La configuration du site ne permet pas d'entendre à plus de 500 mètres par endroit
- o La localisation des points à côté de parcelles favorables augmente la possibilité de voir des Outardes canepetière

Les points d'écoute sont reliés entre eux en voiture permettant de compléter les observations.

Cette phase a été effectuée le 29 avril 2019. Ce passage couvre la période d'arrivée des mâles sur leur place de chant. Au total, 20 points d'écoute et d'observation ont été réalisés.

- **Phase de suivi** (phase 3) : l'objectif de cette phase est de contrôler régulièrement la présence de mâles chanteurs afin de déterminer les places de chants principales et secondaires. Elle permet également de savoir comment l'espèce utilise le site de Paizay-Naudouin-Embourie pendant la période de reproduction. La méthode utilisée est un transect en voiture comportant des points d'observation et d'écoute à proximité des places de chants et des parcelles favorables. Les observations sont faites le matin avant 10 h ou en soirée après 17 h. Elles sont effectuées depuis une voiture, à la longue-vue et aux jumelles afin de ne pas effrayer les oiseaux. Chaque place de chant occupée par un mâle est observée pendant au moins 15 minutes pour étudier le comportement de l'individu. Ce dernier est, dans la limite du possible, pris en photo et identifié selon son plumage grâce à une fiche d'identification. Plusieurs critères sont notés pour identifier l'individu en fonction de son plumage. Tout d'abord la taille de son collier blanc vu de profil, puis vu de face la forme du « collier supérieur en V » ainsi que la couleur des plumes entre ce « collier en V ». Enfin, vu de dos, la présence ou l'absence d'un collier blanc au niveau de la nuque est spécifiée ainsi que l'existence de taches noires sur le dos.

Compte tenu de la présence de parcelles favorables, ainsi que de données historiques remontant à 2015 sur ce secteur, et malgré l'absence d'observation d'individus durant la phase de détection, il a été décidé de tout de même poursuivre les inventaires spécifiques à l'Outarde canepetière.

**Sept sorties** ont été réalisées entre les semaines 19 et 28, à raison d'une sortie par semaine en mai, de deux sorties en juin et d'une sortie en juillet.

### **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 les rapaces et les grands échassiers (grues, cigognes).

**Deux postes d'observation** ont été définis pour chacune des deux phases migratoires (automne et printemps). Les points varient selon la phase afin d'adapter le cône de vision à la direction de migration (carte suivante). Ces points sont placés, autant que faire se peut, sur des zones dominantes de façon à couvrir au mieux l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. La durée d'observation sur chaque point a été fixée à deux heures 30 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 3 septembre 2019 et le 18 septembre 2019 en fin d'après-midi jusqu'à la tombée de la nuit (18h – 20h).

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. Pour l'Outarde canepetière, ce sont les chaumes de colza, les luzernes et les jachères qui sont particulièrement ciblées. A l'instar des prospections printanières d'Œdicnème criard et d'Outarde canepetière, 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 rapprochée ont été visitées.

- [Protocole spécifique de recherche de rassemblements postnuptiaux d'Outarde canepetière](#)

Après la saison de reproduction les Outardes canepetières se rassemblent en groupe de plusieurs individus. Ces groupes s'alimentent toute la journée dans des champs avec végétation (colzas, friches, anciens chaumes etc.). Les oiseaux qui constituent ces rassemblements sont, en général, des oiseaux qui nichent à proximité de la zone de rassemblement. Ces rassemblements se forment à partir de fin août jusqu'au mois d'octobre.

L'observation de ces rassemblements étant plus facile le matin ou le soir, deux passages ont été réalisés en même temps que pour les autres espèces, le 3 septembre et le 18 septembre de 18h à 20h.

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. Les habitats favorables sont les champs de colza, les vieux chaumes etc. 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 ont été observées.

De plus, une demande a été faite auprès des associations locales (Groupe ornithologique des Deux-Sèvres, Charente Nature et Deux-Sèvres Nature Environnement) afin d'obtenir les données historiques des rassemblements d'Outarde canepetière dans le secteur. En effet, ces rassemblements ont tendance à se situer dans la même zone chaque année. Ces données sont présentées dans le chapitre 3.3.5.5.

### **Phase hivernale**

L'avifaune hivernante 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 (carte suivante). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés et localisés sur une carte.

**Le protocole est suivi à deux reprises dans l'hiver** (12 décembre 2019 et 16 janvier 2020).

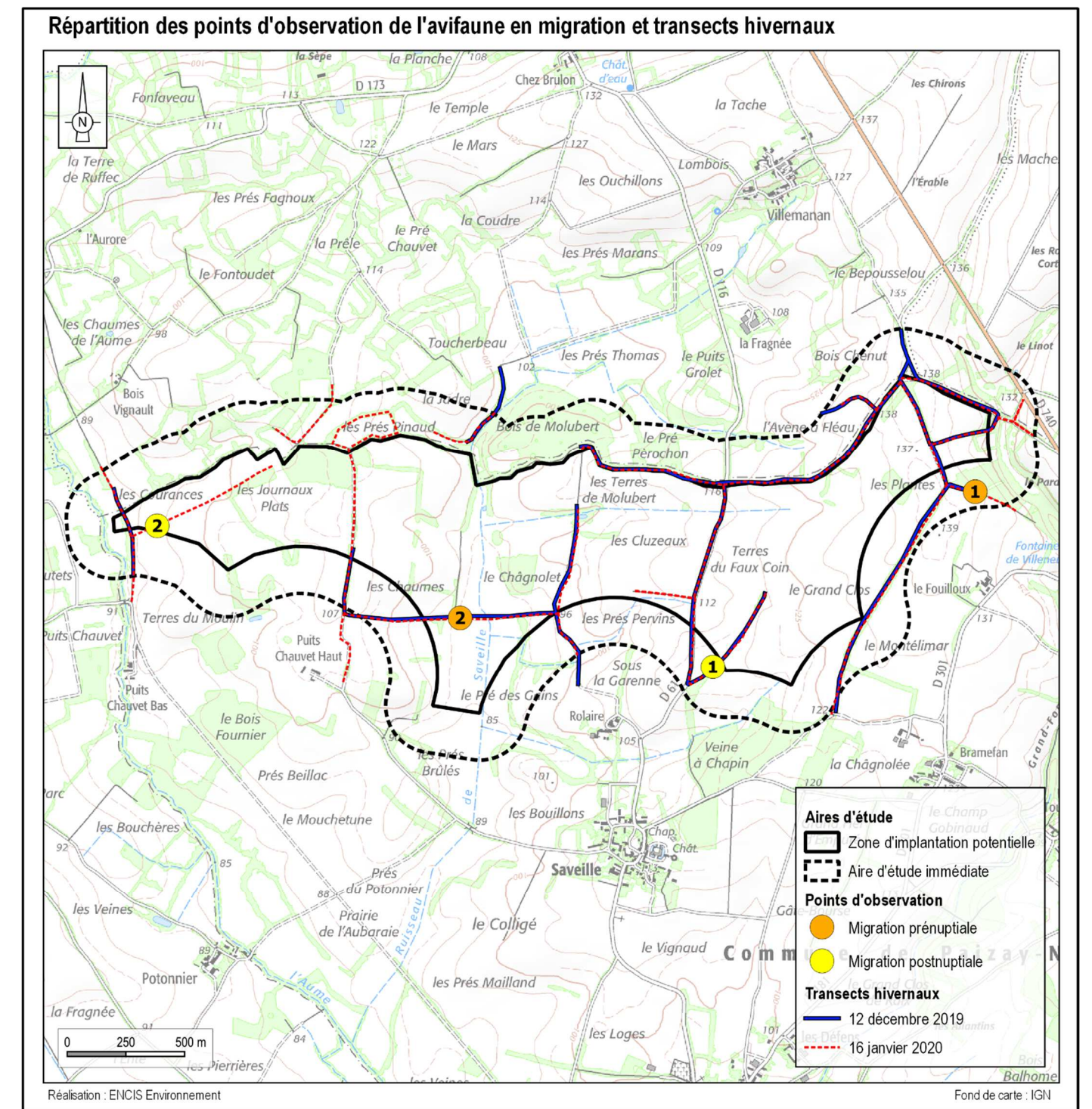
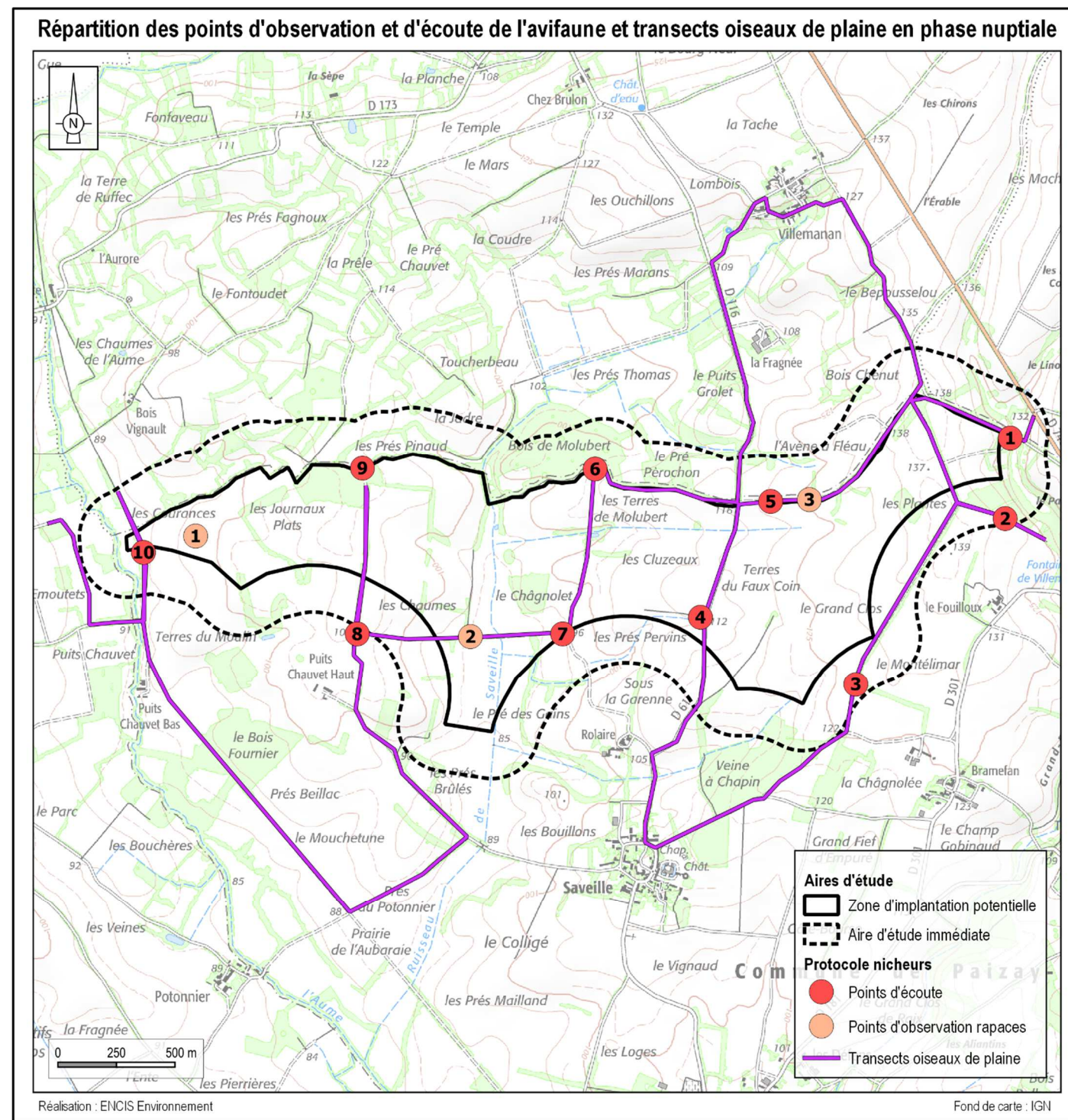
#### **2.4.2.2 Matériel utilisé pour les inventaires avifaunistiques**

Pour réaliser les observations, une longue vue KITE KSP-80 HD ainsi que des jumelles Kite Pétrel 10x40 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.

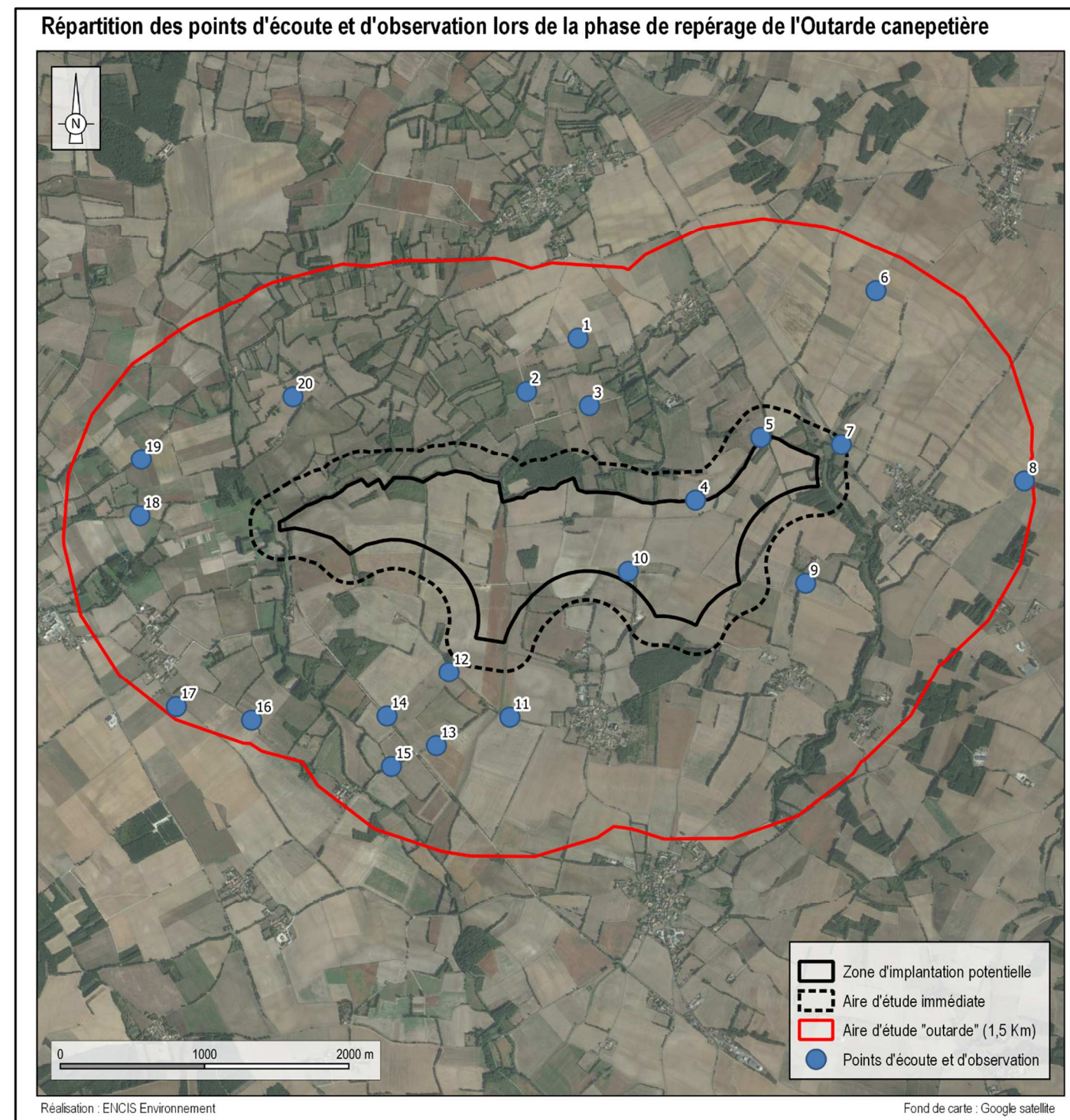




Carte 6 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune et transects oiseaux de plaine en phase nuptiale

Carte 7 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en migration et transects hivernaux





Carte 9 : Répartition des points d'écoute et d'observation lors de la phase de repérage de l'Outarde canepetière



## 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.

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

- une **recherche des gîtes estivaux** dans l'aire d'étude rapprochée,
- des **inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol**, en plusieurs points et sur plusieurs soirées,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques au sol**, en un ou plusieurs points, durant une ou plusieurs soirées, par un détecteur enregistreur,

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

### 2.4.3.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

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

#### **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 (immobiles ou en vol) dans les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures) et/ou d'indices de présence (guano,

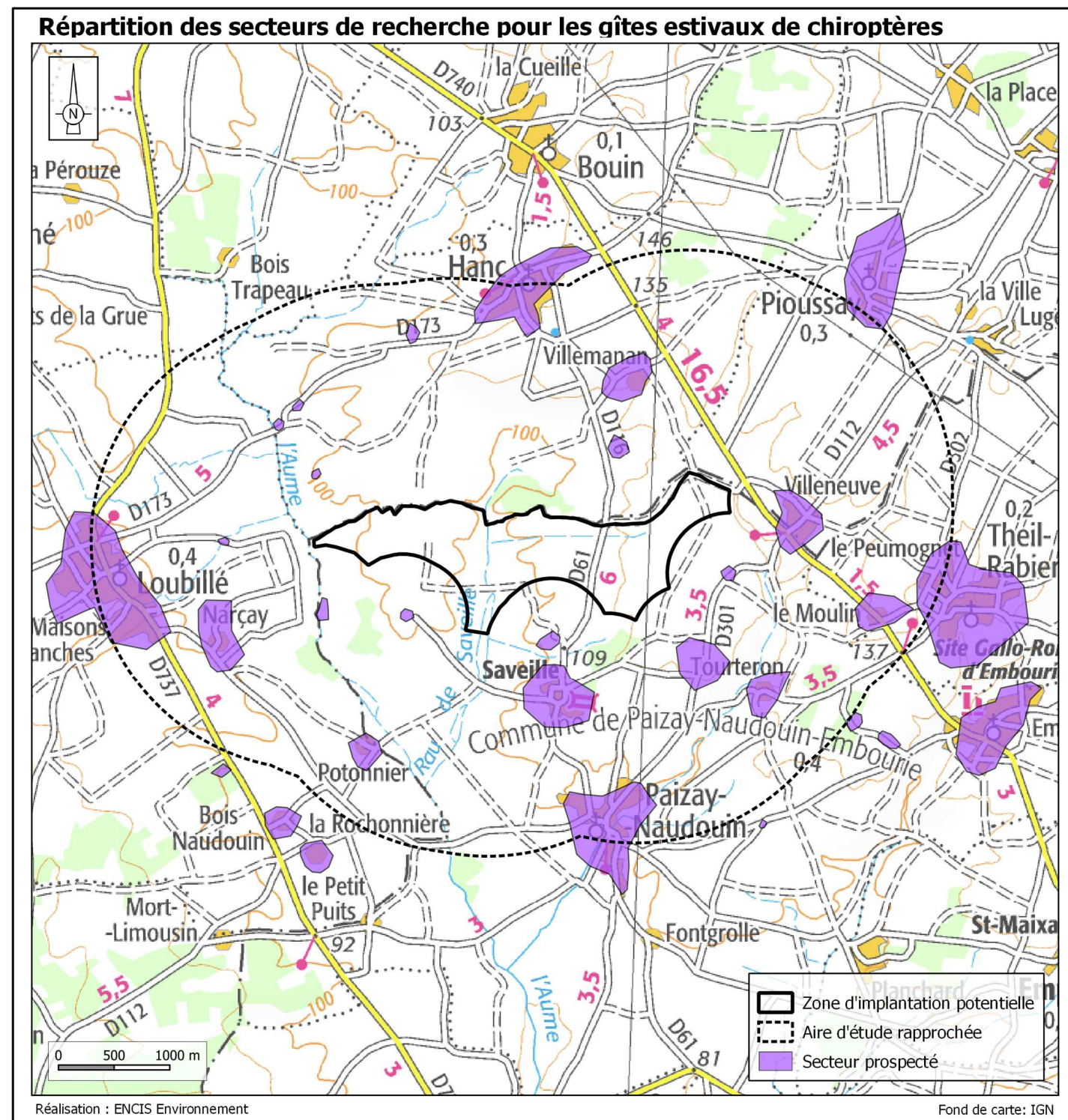
cadavres, traces d'urines).

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

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

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

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



Carte 8 : Zone de prospections des gîtes à 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 présence ou des individus. Parmi ce type de structure, certains peuvent être visités. En l'absence d'indices ou d'individus, ou lorsqu'ils ne sont pas prospectés, ils sont qualifiés de **non favorables** en termes de gîte.

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

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

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



### 2.4.3.2 Inventaires de terrain ultrasoniques par échantillonnage

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

#### 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'inventaire ont été menées**. La méthode des points d'écoute a été utilisée. Elle consiste à relever sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts ultrasoniques des chauves-souris pendant 10 minutes<sup>5</sup>.

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

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale<sup>6</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>7</sup>. Par exemple, les cris du genre *myotis* sont généralement plus difficilement détectables que les cris émis par le genre *Pipistrellus*. Pour une meilleure comparaison entre les espèces, les intensités d'émissions et le type de milieu sont pris en compte afin d'obtenir un coefficient de détectabilité par espèce (tableau suivant).

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

<sup>5</sup> Barataud, 2012

<sup>6</sup> Barataud, 2012

<sup>7</sup> Barataud, 2012, p. 263

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

Tableau 2 : Intensité d'émission, distances de détection et coefficient de détectabilité des chauves-souris<sup>8</sup><sup>8</sup> Barataud, 2012, p. 263- Calcul des indices d'occurrences spatiales et temporelles

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

**2.4.3.3 Inventaires ultrasoniques automatiques au sol**

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

**Méthodes d'analyse des résultats**

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

- Analyse automatique des données brutes

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

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

- Le processus de **détection** consiste à localiser puis caractériser dans les fichiers enregistrés un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères.
- Le processus de **classification** s'appuie sur la caractérisation des signaux détectés lors de la phase précédente. Cette classification s'opère sur chaque fichier où le logiciel a détecté des signaux de chiroptères. À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux : espèce, groupe, indice de présence de buzz (son émis pour

la détection d'une proie) et indice de présence de cris sociaux. Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.



Figure 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 vérifiée.

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

#### 2.4.3.4 Inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur

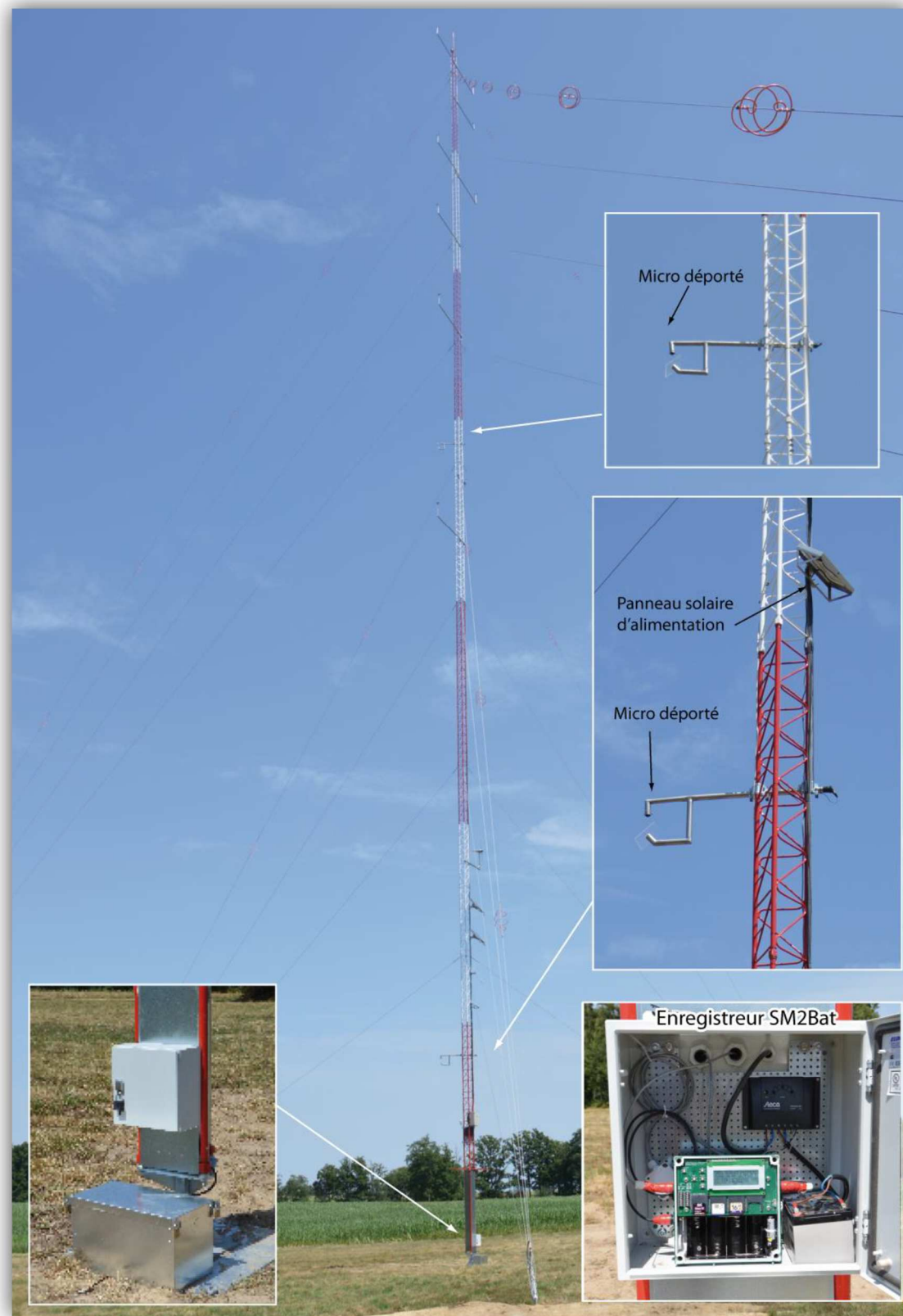
Les inventaires chiroptérologiques ont pour but, d'analyser les milieux et le contexte écologique du site et d'évaluer l'activité et le cortège de chauves-souris présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Un **inventaire ultrasonique automatique en hauteur sur mât météorologique** a été réalisé en un seul point par un détecteur enregistreur dont le micro est fixé sur un mât de 100 mètres, afin de dresser un recensement des populations de chiroptères présente en hauteur sur le site d'étude.

- [Protocole d'inventaire sur site](#)

Un enregistreur automatique (modèle SM4Bat 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 d'un micro en hauteur.

**Les inventaires réalisés en continu ont été effectués du 21 février au 27 octobre 2020, soit 250 nuits.**





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

### Méthodes d'analyse des résultats

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

- Analyse automatique des données brutes

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

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

- Le processus de détection consiste à localiser puis caractériser dans les fichiers enregistrés un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères.

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



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

- Vérification des résultats par un chiroptérologue

Le logiciel de reconnaissance automatique génère un tableau de résultats. Pour chaque séquence enregistrée, un certain nombre de paramètres est donné (groupe, espèce, indices de confiance, nombre de cris, date de l'enregistrement, etc.). La validité des déterminations issues de la reconnaissance automatique par logiciel est variable selon la qualité des enregistrements, les espèces contactées et le nombre de cris par séquence. Les déterminations au groupe sont généralement fiables tandis que les déterminations fines (à

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

Afin de mettre en corrélation l'activité des chauves-souris et le cycle circadien, les données de lever et coucher du soleil sont associées à chaque enregistrement, qui se voit ainsi attribué des heures astronomiques d'évènement (heure UTM – Universal Greenwich Time). À l'issue de cette opération, chaque enregistrement est défini par une série complète de paramètres permettant d'exploiter au mieux les données. Par la suite, les données sont traitées sous le logiciel R, qui fait la corrélation entre nombre de contacts chiroptérologiques, heure astronomique et jour de l'année. Par la méthode du noyau (estimation de l'activité de densité de Kernel), un calcul de la densité de contacts chiroptérologiques est réalisé. Le rendu est élaboré sous la forme d'une carte de chaleur, présentant la répartition de l'activité chiroptérologique en fonction des heures de la nuit (ordonnées) et des jours de l'année (abscisses).

- [Corrélation des données chiroptérologiques, et météorologiques](#)

A l'instar des données astronomiques, les données météorologiques sont mises en corrélation avec les données chiroptérologiques. Cette mise en correspondance est réalisée par logiciel (macro Excel). Les enregistrements sont horodatés précisément tandis que les données météorologiques sont moyennées toutes les dix minutes. La donnée météorologique la plus proche temporellement de l'enregistrement lui est attribuée. Concernant les vitesses de vent, sur le mât de mesure est équipé de plusieurs anémomètres, placés à différentes altitudes. Les données utilisées pour le micro sont celles extrapolées à 80 m sur la base des données fournies par l'anémomètre situé à 82 m et par le thermomètre à 98 m. Ce choix est justifié par le besoin d'une représentativité adaptée des données de vent pour la hauteur de micro.

### 2.4.3.5 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 SM4Bat de Wildlife® Acoustic est un appareil permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasoniques de chiroptères.





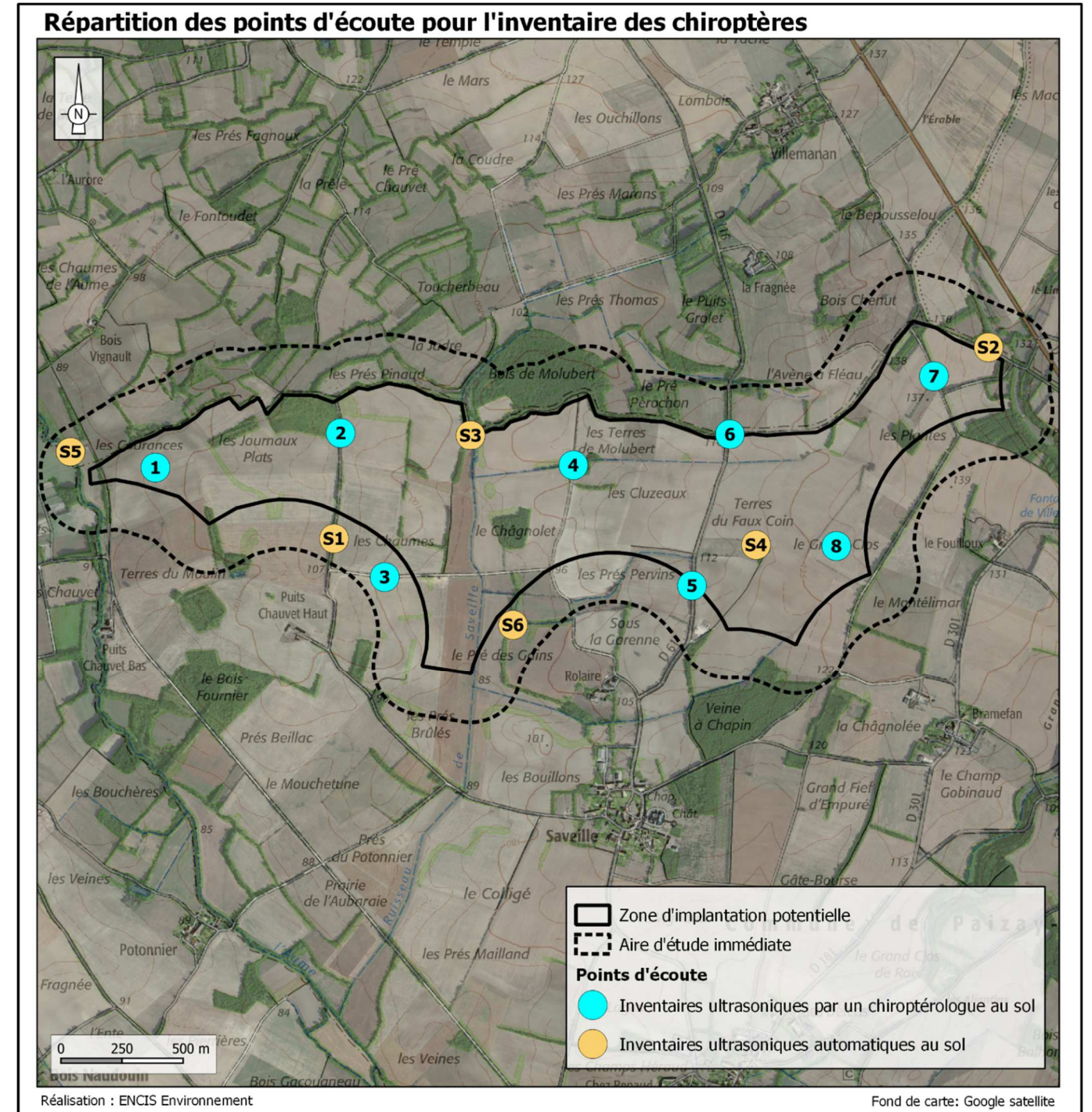
### 2.4.3.6 Localisation des protocoles effectués

Les cartes ci-après permettent 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.

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

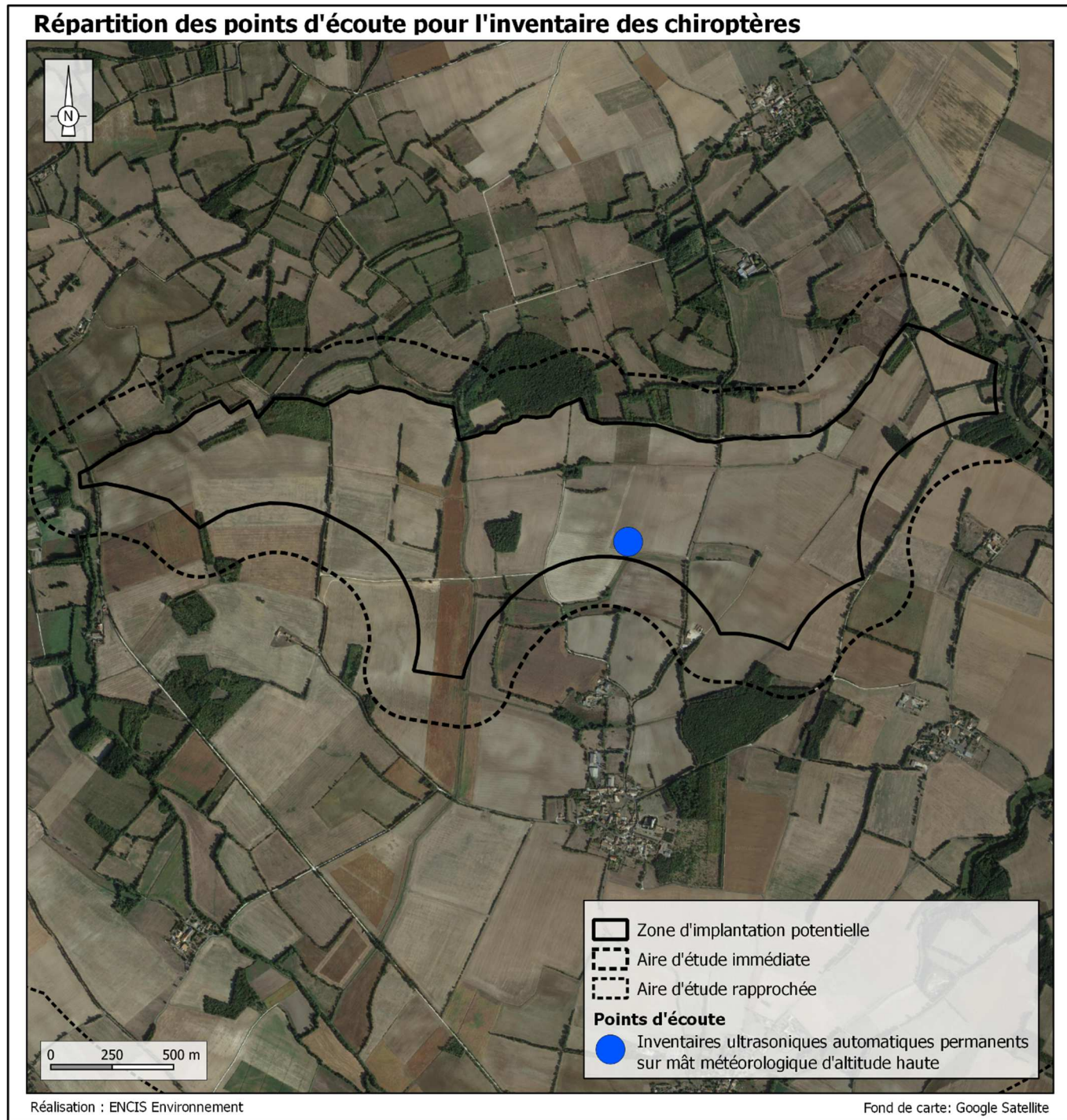
Numéro du point	Habitat	Type de milieu
1	Cultures	Ouvert
2	Lisière	Semi-ouvert
3	Cultures	Ouvert
4	Plan d'eau	Semi-ouvert
5	Haie arborée	Semi-ouvert
6	Haie arborée	Semi-ouvert
7	Haie arborée	Semi-ouvert
8	Cultures	Ouvert
S1	Haie arbustive	Semi-ouvert
S2	Lisière	Semi-ouvert
S3	Lisière	Semi-ouvert
S4	Arbre isolé	Ouvert
S5	Cours d'eau asséché	Semi-ouvert
S6	Haie arborée	Semi-ouvert

Tableau 3 : Habitat et type de milieu inventorié



Carte 9 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères





Carte 10 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

## 2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

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

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

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

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

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

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

#### Méthodes d'identification

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

- [L'identification auditive](#)

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

- [L'identification visuelle](#)

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

#### Protocole d'inventaire

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Un inventaire crépusculaire et de début de nuit a été mené afin d'augmenter les chances d'observer les adultes en déplacement, sur les lieux de pontes, ou, pour les anoures, 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 anoures et les urodèles actifs en journée. La période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale de mars à juin. Le choix méthodologique a été de cibler la période médiane de l'activité de reproduction afin de pouvoir inventorier le plus grand nombre d'espèces. 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 terrain se sont principalement orientées vers deux ordres : les lépidoptères et les odonates.

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

### **Protocole d'expertise et d'identification**

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

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

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

#### **2.4.4.5 Matériel utilisé pour les inventaires faunistiques**

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

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





### 2.4.5 Synthèse 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	2019												2020											
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore				•	•	•	•	•	•															
Avifaune - Hiver	•	•																						•
Avifaune - Migration pré-nuptiale				•	•	•																		
Avifaune - Reproduction					•	•	•	•	•															
Avifaune - Outarde				•	•	•	•	•	•															
Avifaune - Migration post-nuptiale																								
Rassemblement postnuptial Outarde																								
Chiroptères - Transits printaniers				•	•	•																		
Chiroptères - Mise-bas					•	•	•	•	•															
Chiroptères - Recherche gîtes					•	•	•	•	•															
Chiroptères - Transits automnaux																								
Chiroptères - Inventaires en continu au sol				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
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		Nombre 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 rapprochée		1	28 mars 2019	/	/	/	/	Éric BEUDIN		
	Inventaires spécifiques flore par transects et quadrats sur l'aire rapprochée		4	25 avril 2019	/	/	/	/			
				13 mai 2019	/	/	/	/			
				3 juin 2019	/	/	/	/			
				8 juillet 2019	/	/	/	/			
Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante		2	12 décembre 2019	08h30 – 13h00	Couvert, pluie fine (100%)	4 à 7 °C	Faible	Robin HASBROUCK		
					16 janvier 2020	08h40 – 14h30	Ciel dégagé (0 %)	3 à 14 °C		Modéré	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations prénuptiales (2 points d'observation fixes : 2h30 par point et par passage)		5	28 mars 2019	08h15 – 14h20	Ciel dégagé (0 %)	4 à 16 °C	Faible à moyen			
				11 avril 2019	08h00 – 14h00	Faiblement nuageux (15 %)	6 à 18 °C	Faible			
				23 avril 2019	07h40 – 13h15	Couvert (100 %)	12 à 19 °C	Moyen à fort			
				21 février 2020	08h00 – 13h15	Ciel dégagé (0 %)	3 à 10 °C	Faible			
				4 Mars 2020	07h30 – 12h45	Pluvieux (100 %)	4 à 6 °C	Faible			
				Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale		- Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	2	16 avril 2019		07h44 – 13h00	Couvert (80 %)
	2 mai 2019	07h50 – 12h20	Nuageux (60 %)					9 à 16 °C		Faible	
	Observation des oiseaux de plaine et des rapaces (parcours et points d'observation)		2			23 mai 2019	06h30 – 12h00	Ciel dégagé (0 %)		10 à 19 °C	Nul
							19 juin 2019	06h40 – 11h30		Ciel dégagé se couvre	15 à 24 °C
	Inventaire spécifique à l'Outarde canepetière		Phase 1 : Repérage		1	2 avril 2019	-	-		-	
			Phase 2 : Détection		1	29 avril 2019	07h30 – 11h30	Ciel dégagé (0 %)		10 à 15 °C	Faible
			Phase 3 : Suivi		7	6 mai 2019	07h30 – 10h45	Ciel dégagé (0 %)		2 à 15 °C	Nul à faible
						14 mai 2019	06h58 – 9h40	Ciel dégagé (0 %)		8 à 15 °C	Fort
						20 mai 2019	06h50 – 9h50	Couvert (100 %)		8 à 12 °C	Nul à faible
						28 mai 2019	06h25 – 9h25	Couvert (100 à 80 %)		11 à 15 °C	Faible à moyen
						11 juin 2019	06h20 – 9h15	Pluvieux (100 %)		11 à 12 °C	Faible
						24 juin 2019	05h50 – 9h00	Nuageux (40 à 80 %)		17 à 22 °C	Faible à moyen
	Observation des rassemblements postnuptiaux (oiseaux de plaine dont <b>Outarde canepetière</b> )		2	3 septembre 2019	18h00 – 20h00	Ciel dégagé	25 °C	Faible à moyen			
18 septembre 2019				18h00 – 20h00	Ciel dégagé (5 %)	25 °C	Fort				
Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales		Observation des flux migratoires (3 points d'observation fixes : 2h par point et par passage)		6	28 août 2019	08h00 – 14h00	Couvert (100 à 80 %)	19 à 27 °C	Nul à faible		
					3 septembre 2019	08h10 – 14h00	Ciel dégagé	8 à 25 °C	Faible à moyen		
					18 septembre 2019	08h10 – 14h00	Ciel dégagé (5 %)	15 à 25 °C	Fort		
					7 octobre 2019	08h15 – 14h00	Pluvieux de 10h à 12h (90 %)	8 à 16 °C	Nul		
					22 octobre 2019	08h20 – 14h00	Nuageux (50 à 100 %)	5 à 13 °C	Faible à moyen		
					12 novembre 2019	07h55 – 13h40	Couvert (100 %)	5 à 10 °C	Faible		

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 transits printaniers et gestation	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	20 mars 2019	19h50 à 21h40	Très nuageux	11 à 9°C	Faible à nul	Julien HERVÉ
				25 avril 2019	21h30 à 23h20	Dégagé	9 à 6°C	Nul	
				6 mai 2019	22h00 à 23h45	Peu nuageux	9 à 6°C	Nul	
		Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant 11 nuits consécutives)	11 nuits	Du 25 avril au 6 mai 2019	/	/	/	/	
				Du 25 avril au 6 mai 2019	/	/	/	/	
	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	20 mai 2019	22h00 à 23h25	Nuageux	14 à 11°C	Nul	
				18 juin 2019	22h23 à 00h05	Ciel dégagé à nuageux	21 à 19°C	Nul à faible	
				17 juillet 2019	22h15 à 23h55	Peu nuageux	19 à 17°C	Modéré à faible	
				29 juillet 2019	22h05 à 23h45	Très nuageux à peu nuageux	20 à 18°C	Nul	
		Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol	7 nuits	Du 17 juillet au 24 juillet	/	/	/	/	
				Du 1 <sup>er</sup> août au 8 août 2019	/	/	/	/	
	Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	16 juillet 2019	/	/	/	/	
				17 juillet 2019	/	/	/	/	
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	26 août 2019	21h20 à 23h05	Peu nuageux	27 à 25°C	Nul à faible	
				4 septembre 2019	21h05 à 22h55	Très nuageux/pluvieux	19 à 18°C	Modéré à faible	
				23 septembre 2019	20h26 à 22h15	Très nuageux à nuageux	18 à 16°C	Faible à nul	
				3 octobre 2019	20h06 à 21h42	Peu nuageux	15 à 13°C	Nul	
Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol		7 nuits	Du 26 août au 5 septembre 2019	/	/	/	/		
			Du 23 septembre au 3 octobre 2019	/	/	/	/		
Enregistrement automatique en hauteur		250 nuits	21 février au 27 octobre 2020	/	/	/	/		
Faune "terrestre"	- Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices et observation directe - Amphibiens Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices et observation directe - Entomofaune : Capture au filet, photographie et observation directe	Phase crépusculaire	1	25 avril 2019	/	Peu nuageux	8 à 15 °C	/	Éric BEUDIN
		Phase diurne	5	28 mars 2019	/	Ciel dégagé	4 à 16 °C	Faible	
				25 avril 2019	/	Peu nuageux	8 à 15 °C	/	
				13 mai 2019	/	Ciel dégagé	6 à 19 °C	/	
				3 juin 2019	/	Ciel dégagé	15 à 25°C	/	
				8 juillet 2019	/	Peu nuageux	17 à 30°C	/	

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

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

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

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

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](#)

Au niveau national, l'arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, mentionne 14 espèces de bryophytes. Il s'agit des douze espèces mentionnées dans la convention de Berne présentes ou citées sur le territoire métropolitain, et de deux espèces du genre *Riella* (pour des raisons de difficultés de détermination, les 3 espèces présentes en France du genre *Riella* sont mentionnées).

Parmi les habitats recensés, une attention particulière est portée aux habitats dits « humides ». Ces derniers sont désignés en référence à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement - Version consolidée au 19 février 2015.

- [Au niveau régional](#)

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

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

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

- [Les déclinaisons communautaires](#)

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

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

- Annexe I : liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).
- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne).

- Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- Annexe VI : énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

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

- Annexe I : 193 espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leurs habitats. Ces derniers sont susceptibles d'être classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

- Annexe II : 81 espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à leur conservation.

- Annexe III : 30 espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

- Annexe IV : méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdites.

- Annexe V : énumération de sujets de recherches et de travaux sur lesquels une attention particulière sera accordée.

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

- [Les protections nationales](#)

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

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

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

Sont également utilisées comme références :

- la *Flore vasculaire métropolitaine* (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, nationales ou départementales. 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 (novembre 2017),

- amphibiens et reptiles (septembre 2015),
- papillons de jour (mars 2012),
- libellules (mars 2016)
- insectes (1994).

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

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

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

## 2.5.3 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 elles nichent 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

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

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

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

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

- les enjeux identifiés durant l'état actuel,
- 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. Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les habitats naturels et espèces,
- la sensibilité de ces habitats naturels et de ces espèces au projet éolien final.

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

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

Les effets génériques de la phase travaux d'un parc éolien sur le milieu concernent : éventuellement le 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 tout en produisant de l'électricité.

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

### 2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques

#### 2.7.2.1 Définition de la sensibilité

D'après le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens, **la sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel d'un parc éolien sur l'espèce ou l'habitat concerné** (ex : vulnérabilité des espèces d'oiseaux à la collision des pales). Les espèces n'ayant que peu de probabilité

d'être perturbées par la présence d'aérogénérateurs et des aménagements connexes seront considérées comme faiblement sensibles au projet éolien. En revanche, certaines espèces seront susceptibles d'être affectées de façon plus notable et présenteront donc une sensibilité plus importante à ce projet éolien.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.7.2.4 Méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques

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

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

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

## 2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts

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

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

De manière générale, la détermination de l'impact, pour chaque effet du parc éolien, sera le résultat du croisement de trois critères :

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

Nous distinguerons l'impact brut de l'impact résiduel, après application d'une mesure d'évitement et /ou de réduction. En effet, afin de suivre la doctrine ERC (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**. En cas de niveau d'impact égal ou supérieur à modéré, il apparaît nécessaire de mettre en place un évitement ou une réduction de l'impact.

- **l'impact résiduel** est l'impact résultant des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de cet

impact est qualifié de **non significatif ou significatif**. En cas d'impact résiduel non significatif, aucune mesure de compensation n'est à mettre en place, car il ne porte pas atteinte au maintien des populations des espèces végétales ou animales protégées et, plus généralement, il reste dans le cadre légal des articles de protection de la flore et de la faune sauvage. En cas d'impact résiduel significatif, il est jugé que les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'une ou des mesures de compensation s'avèrent nécessaires.

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

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



## 2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés

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

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

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

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

Tableau 6 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

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

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

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

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

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

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

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

En mars 2014, le Ministère de l'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 et participant à l'acceptabilité du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures mises en place et les impacts réels lors de l'exploitation.

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

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

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

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

### 2.8.3 Définition des mesures retenues

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

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure
- Impact potentiel identifié
- Objectif de la mesure et impact résiduel
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

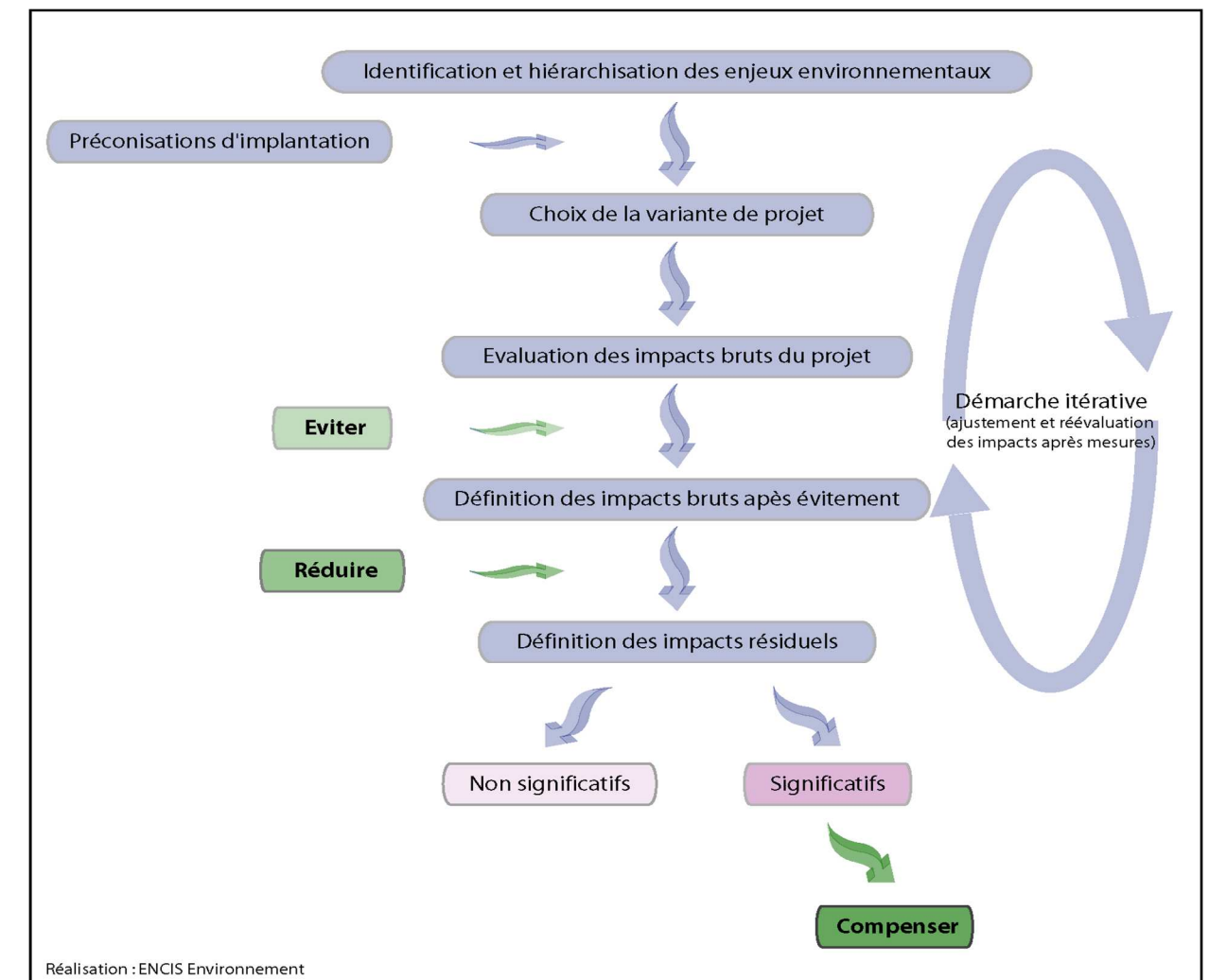


Figure 3 : Démarche Éviter, Réduire, Compenser

## 2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

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

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

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

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

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

### 2.9.1 Limites des méthodes employées

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

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

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

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

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

En phases migratoires, l'altitude élevée utilisée par certains individus, ainsi que la présence de nuages

ou brouillard peuvent diminuer la détectabilité des espèces. Ce paramètre météorologique étant variable, les conditions d'observation peuvent être différentes d'une journée d'observation à l'autre. Ceci entraîne une inégalité des résultats obtenus.

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

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

Nous 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.

Les inventaires réalisés *in situ* (acoustiques, prospections des gîtes) sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude. De plus, en parallèle des inventaires ponctuels ou continus au sol, un inventaire continu sur mât a été mené sur un cycle complet.

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

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

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

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

La localisation du mât de mesure en fonction des milieux peut influencer les cortèges spécifiques détectés ainsi que la quantité de contacts enregistrés. En effet, le positionnement d'un mât à proximité d'un milieu favorable à l'activité chiroptérologique (lisières de boisement, haies, plans d'eau, etc.) engendre généralement une diversité spécifique et une activité plus élevée qu'au sein d'un milieu ouvert comme les cultures.

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

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » (par opposition aux chiroptères) et

<sup>9</sup> Barataud, 2012



des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

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

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

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

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

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

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

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

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

## **2.9.2 Difficultés rencontrées**

### **2.9.2.1 Etude de l'avifaune**

Pour les inventaires de l'avifaune, lors des sorties durant les mois de novembre à janvier, certains chemins étaient impraticables du fait d'inondations suite à de nombreuses intempéries.

Lors de la deuxième session de suivi de la nidification des rapaces (5 mai 2019), un champ à côté du premier point d'observation a commencé à être traité, le point n'a donc pas été inventorié pendant la même durée que les autres.

Lors de la dernière sortie de suivi de la migration (4 mars 2020), les conditions météorologiques défavorables (pluie) ont limité le passage des migrateurs actifs, ainsi que la détectabilité des quelques migrateurs. En conséquence, le dernier point d'observation a été écourté de 30 minutes.

### **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, la température était un peu fraîche ce qui a pu limiter l'activité chiroptérologique.

Une partie de l'aire d'étude immédiate est constituée de milieu boisé et bocager avec notamment les Marais et Coteaux de Hanc. Certains arbres sont potentiellement favorables à la présence de colonies de chiroptères arboricoles. Cependant au vu du nombre des surfaces concernées, les arbres n'ont pu être inspectés en détails.

Dans le cadre des inventaires ultrasoniques continus au sol, l'enregistreur automatique a enregistré un grand nombre de parasites (surtout en automne). Ceux-ci entraînent une certaine difficulté d'analyse, les résultats des analyses ci-après se veulent cependant correspondre le plus fidèlement possible à la réalité.

En ce qui concerne le mât de mesure, malgré des enregistrements continus sur l'ensemble de la période, aucun contact n'a été détecté sur les premiers jours d'inventaires au mois de mars. Cette absence de contacts est certainement liée aux températures particulièrement fraîches à cette période de l'année.

# Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, et de son évolution probable





Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie de l'étude d'impact sur l'environnement précise « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, **la biodiversité**, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

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

## 3.1 Contexte écologique du secteur

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

- les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional 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

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

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

En Mars 2020, les Plans Nationaux d'Action (PNA) concernent les groupes d'espèces suivants en France métropolitaine :

- Flore : 117 espèces concernées (hors multi taxons) ;
- Oiseaux : 21 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 8 espèces concernées ;
- Reptiles : 6 espèces concernées ;
- Amphibiens : 3 espèces concernées ;
- Insectes : 18 espèces d'odonates, 42 espèces de lépidoptères et le groupe des « pollinisateurs sauvages » ;
- Poissons : 2 espèces
- Invertébrés terrestres : 3 espèces

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

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

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

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

Classe	Nom commun	Nom scientifique	Date PNA	Objectif du PNA	
	Semi-Apollon	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2018-2028		
	Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>	2018-2028		
	Azuré de la Croisette	<i>Phengaris alcon</i>	2018-2028		
	Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	2018-2028		
	Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>	2018-2028		
	Azuré de la Sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>	2018-2028		
	Piérade de l'Aethionème	<i>Pieris ergane</i>	2018-2028		
	Vanesse des pariétaires	<i>Polygonia egea</i>	2018-2028		
	Hespérie des Cirses	<i>Pyrgus cirsii</i>	2018-2028		
	Hespérie rhétique	<i>Pyrgus warrenensis</i>	2018-2028		
	Faux-Cuivré smaragdin	<i>Tomares ballus</i>	2018-2028		
	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	2018-2028		
	Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	2018-2028		
	Zygène de la Vésubie	<i>Zygaena brizae</i>	2018-2028		
	Zygène de l'Espartette	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	2018-2028		
	Mammifères (hors chiroptères)	Loup gris	<i>Canis lupus</i>		2018-2023
Bouquetin ibérique		<i>Capra pyrenaica</i>	2014-2022	Conservation	
Hamster commun		<i>Cricetus cricetus</i>	2019-2028		
Desman des Pyrénées		<i>Galemys pyrenaicus</i>	En évaluation	Rétablissement	
Loutre d'Europe		<i>Lutra lutra</i>	2019-2028	Conservation	
Lynx boréal		<i>Lynx lynx</i>	En préparation	-	
Vison d'Europe		<i>Mustela lutreola</i>	En préparation	-	
Mollusques	Ours brun	<i>Ursus arctos</i>	2018-2027	Conservation	
	Grande mulette	<i>Margaritifera auricularia</i>	En évaluation	Rétablissement	
	Mulette perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>	En préparation	-	
	Helix de Corse	<i>Tyrrhenaria ceratine</i>	En évaluation	Rétablissement	
Insectes	Odonates	Aeschne azurée	<i>Aeshna caerulea</i>	En préparation	
		Agrion bleuissant	<i>Coenagrion caeruleum</i>	En préparation	
		Agrion à lunules	<i>Coenagrion lunulatum</i>	En préparation	
		Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	En préparation	
		Agrion orné	<i>Coenagrion ornatum</i>	En préparation	
		Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>	En préparation	
		Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	En préparation	
		Leste à grands stigmas	<i>Lestes macrostigma</i>	En préparation	
		Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	En préparation	
		Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	En préparation	
		Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	En préparation	
		Lindénie à quatre feuilles	<i>Lindenia tetraphylla</i>	En préparation	
		Cordulie splendide	<i>Macromia splendens</i>	En préparation	
		Déesse précieuse	<i>Nehalennia speciosa</i>	En préparation	
		Gromphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	En préparation	
		Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	En préparation	
		Leste enfant	<i>Sympetma paedisca</i>	En préparation	
		Sympétrum déprimé	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	En préparation	

Classe	Nom commun	Nom scientifique	Date PNA	Objectif du PNA
Oiseaux	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	En préparation	Conservation
	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	En préparation	
	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	2014-2023	
	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	En préparation	
	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	En préparation	-
	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	2010-2020	Conservation
	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	2016-2025	
	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	En préparation	
	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	En préparation	
	Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i>	En préparation	
	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	En préparation	
	Alouette calandre	<i>Melanocorypha calandra</i>	En évaluation	Rétablissement
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2018-2027	Conservation
	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	2015-2024	
	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	En préparation	
	Ganga cata	<i>Pterocles achata</i>	En évaluation	Rétablissement
	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	En préparation	-
	Sitelle corse	<i>Sitta whiteheadi</i>	2017-2026	Conservation
Grand Tétrás	<i>Tetrao urogallus (major et agitanicus)</i>	2012-2021		
Outarde canepetière	<i>Tetrax Tetrax</i>	En préparation		
Poissons	Esturgeon européen	<i>Acipenser sturio</i>	En préparation	Conservation
	Apron du Rhône	<i>Zingel asper</i>	En préparation	-
Reptiles	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	En préparation	Conservation
	Lézard du val d'Aran	<i>Iberolacerta aranica</i>	En préparation	
	Lézard d'Aurelio	<i>Iberolacerta aurelio</i>	En préparation	
	Lézard de Bonnal	<i>Iberolacerta bonnali</i>	En préparation	
	Émyde lépreuse	<i>Mauremys leprosa</i>	En préparation	
	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	2018-2027	
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	En préparation	
	Vipère d'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>	En préparation	

Tableau 7 : Espèces faisant l'objet d'un PNA (février 2020)

### 3.1.1.2 Plans régionaux d'action

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

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

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
<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 8 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Nouvelle Aquitaine

A l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
<b>Flore</b>	-
<b>Oiseaux</b>	-
<b>Mammifères</b>	Toutes les espèces de chauves-souris présentes en Poitou-Charentes
<b>Reptiles et amphibiens</b>	-
<b>Invertébrés aquatiques</b>	-
<b>Invertébrés terrestres</b>	- 3 espèces de papillons du genre <i>Maculinea</i> - 17 espèces d'odonates

Tableau 9 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Poitou-Charentes



### 3.1.2 Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien du Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012.

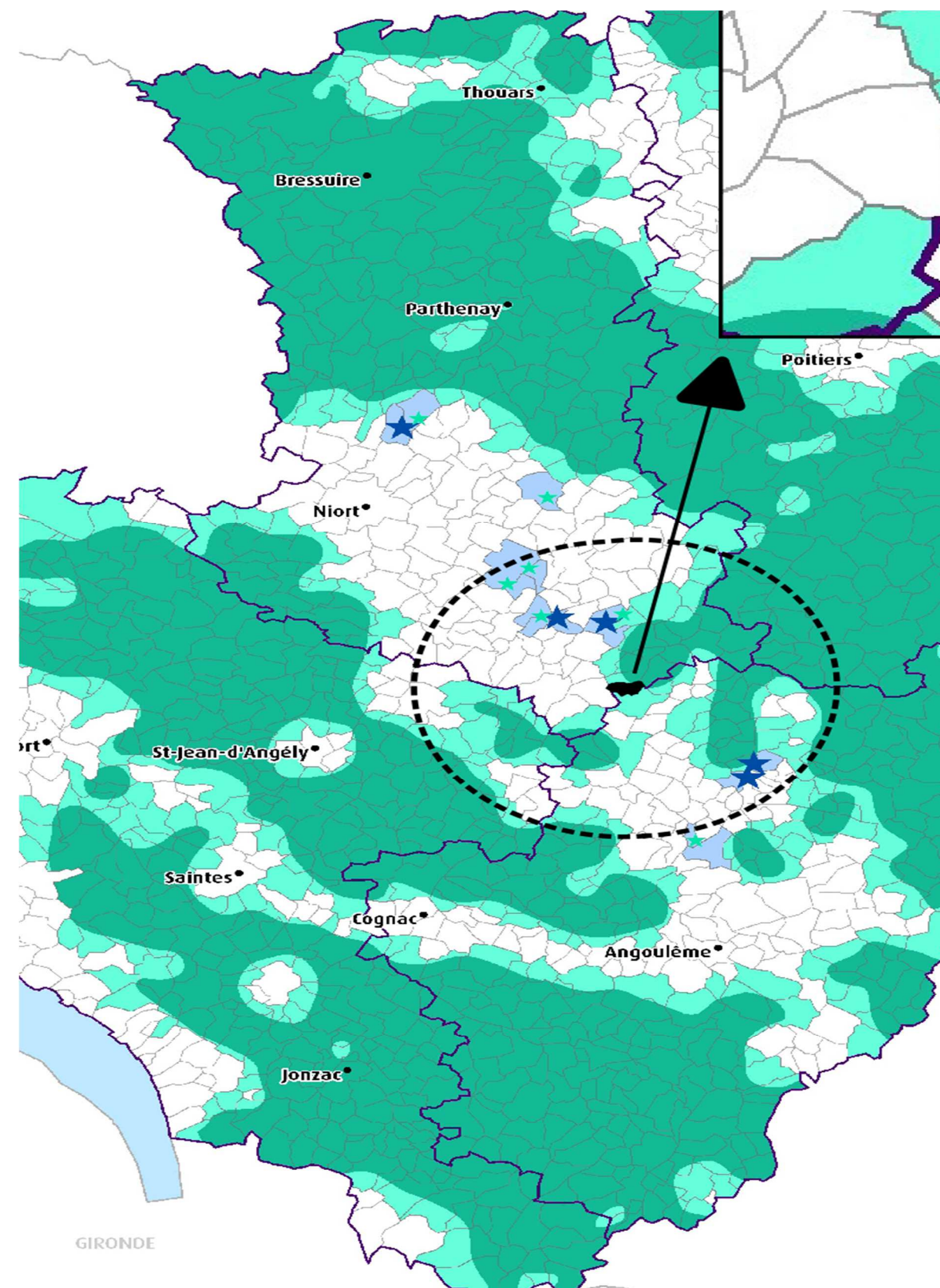
Le SRE de Poitou-Charentes ne présente pas de cartographie de synthèse des enjeux liés au milieu naturel. Ainsi, c'est la carte de synthèse des zones favorables (toutes problématiques confondues) qui est présentée ci-contre.

Ainsi, la zone d'implantation potentielle est située intégralement sur une zone définie comme en partie favorable.

Du point de vue « milieu naturel », le site d'implantation potentielle du projet éolien se trouve donc en intégralité sur une « zone favorable » sur l'ensemble des problématiques, à noter que le site se situe au sein d'une zone présentant un enjeu environnemental à savoir un ensemble bocager et forestier sur plus de la moitié de l'aire d'étude éloignée (cf. paragraphes suivants).

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

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



Carte 11 : Localisation du site d'implantation potentielle au sein du zonage 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, 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.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015. Il a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Au même titre que le SRE, le SRCE constitue une base de données importante dont l'utilisation nous apparaît pertinente pour une bonne prise en compte des trames vertes et bleues de la région.

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 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.

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

D'après le SRCE, le projet éolien fait partie en majorité de l'unité paysagère de la plaine de Niort. Il s'agit d'une ancienne bande bocagère qui propose des espaces vastes et simples, où la culture généralisée du sol offre des paysages presque sans obstacle.

La carte suivante permet de localiser le site au sein de SRCE Poitou-Charentes.

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

Le projet de parc éolien de Paizay-Naudouin-Embourie s'inscrit dans le contexte mixte des plaines vallonnées et/ou boisées. 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).

Les espaces forestiers peuvent subir également des pressions du fait de modes de gestions et des pratiques sylvicoles éventuellement inadaptés, ou insuffisamment organisés à l'échelle des massifs (propriété foncière morcelée). La multiplication des parcs enclos peut constituer également une pression directe sur les continuités écologiques, selon la nature des clôtures.

Les landes subissent une pression foncière du fait de la faible valeur économique de ces espaces comparée à d'autres usages (urbanisme, agricole...). Lorsqu'elles se situent au sein des massifs forestiers, elles peuvent également être menacées par une gestion insuffisamment différenciée.

#### Enjeux Forêts et Landes :

- La préservation des milieux forestiers et des landes de la fragmentation par les infrastructures de transport et si nécessaire la reconstitution des perméabilités pour la faune.
- la reconnexion des ensembles entre eux, en cohérence avec les grands axes de déplacement nationaux, et en participant également aux corridors bocagers (Sylve d'Argenson).
- Le développement ou l'optimisation de plans de gestion favorables à une bonne fonctionnalité des massifs forestiers et des landes.
- La préservation des lisières et la prise en compte des besoins de continuités écologiques en matière de clôture des massifs.

Les pressions sont du même type que pour le bocage, mais elles s'expriment néanmoins de manière différente car les espèces concernées sont principalement des oiseaux migrateurs, ou à forte capacité de déplacement.

La principale difficulté pour ces espèces, migratrices ou locales, est de disposer de grands espaces suffisamment éloignés des activités humaines, qui constituent des territoires de chasse, des zones de nidification ou des zones de rassemblement post-nuptiaux.

#### Enjeux plaines ouvertes :

- La préservation des grands espaces de la fragmentation par les infrastructures linéaires, l'extension de l'urbanisation, ou l'implantation d'activités impactantes dont les éoliennes.
- Le maintien des possibilités d'extension de zones de repos ou de nidification en périphérie des zones d'accueil habituelles.
- La préservation des ressources de nourriture en zones de plein champ et en lisières qui, selon leur nature, peuvent également être propices aux corridors bocagers et forestiers.
- La réduction des risques de collisions avec les infrastructures (lignes électriques, éoliennes...), notamment lorsqu'elles sont situées sur les corridors de déplacement des espèces.

Tableau 10 : Atouts, faiblesses et enjeux associés aux milieux de plaines ouvertes, de forêt et landes



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

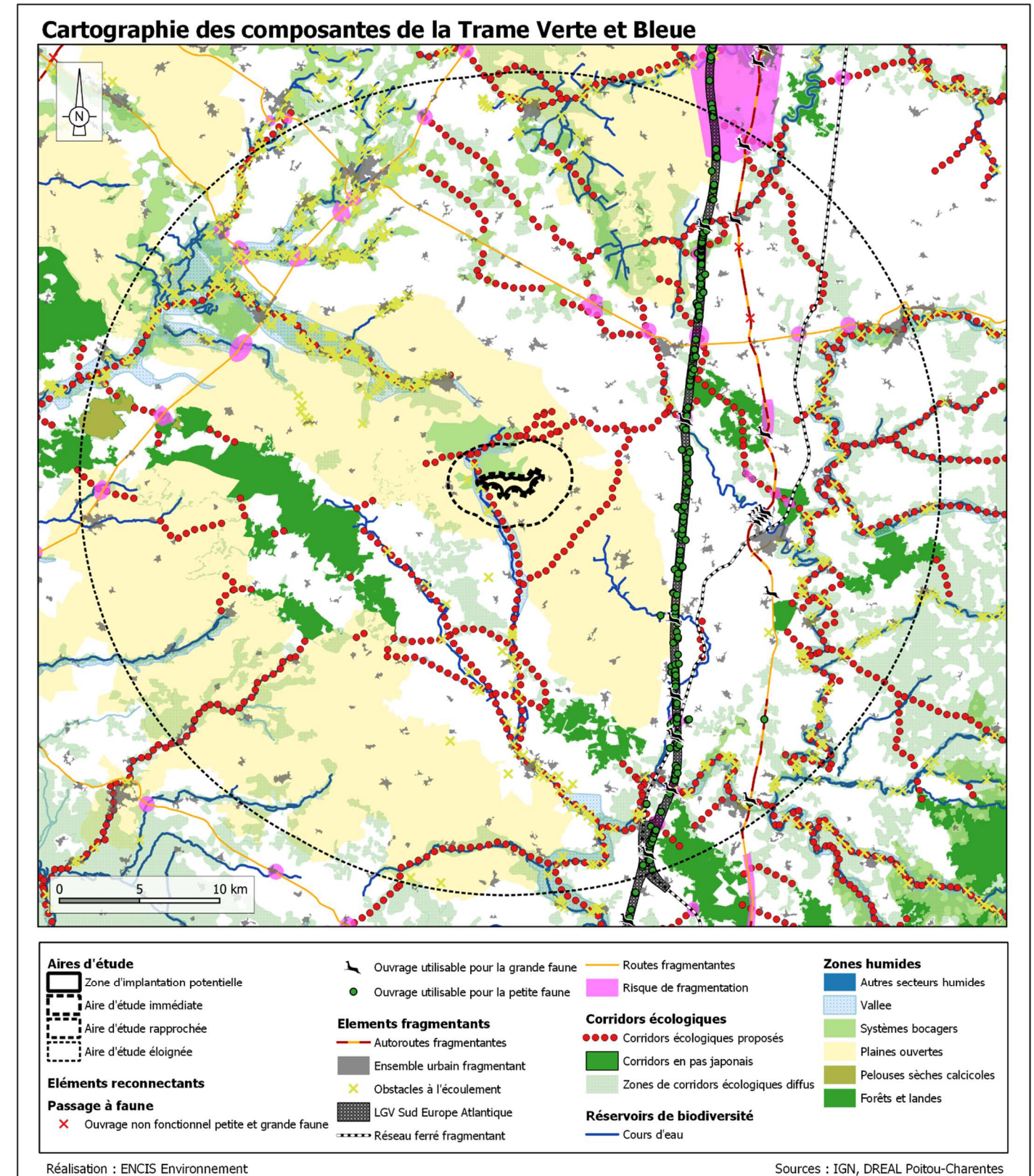
On observe une présence peu marquée d'espaces boisés sur une majeure partie de l'aire d'étude éloignée et de l'aire d'étude immédiate qui est majoritairement composée de milieux ouverts (cultures et prairies). A noter aussi un ensemble de systèmes bocagers de part et d'autre de l'aire d'étude éloignée, allant jusqu'au nord de l'aire d'étude immédiate.

Quelques éléments fragmentant perturbent les continuités écologiques. Ainsi le passage de la LGV qui traverse l'aire d'étude éloignée du nord au sud, a un effet de fragmentation des habitats et limite les déplacements pour la faune. Pour la petite faune, de nombreux ouvrages ont été conçus afin de permettre le passage de la petite faune d'un côté à l'autre de la LGV. Concernant la grande faune un seul passage permet la circulation de part et d'autre de la LGV.

Un deuxième élément fragmentant traverse l'aire d'étude éloignée dans le même sens que la LGV, il s'agit d'une autoroute qui passe plus loin de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude éloignée se situe sur le grand bassin versant de la Charente ; on peut délimiter trois sous bassins versant : « La Vallée de la Charente en amont d'Angoulême », « L'Aume » et « la Vallée de la Charente en amont d'Angoulême-Rives de la couture, de la Divise et du Gouffre des Loges ». De plus, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, on retrouve la Vallée de la Boutonne et ses nombreux affluents.

On note la présence d'un réseau hydrographique riche avec de nombreux cours d'eau majeurs qui forme une trame bleue importante dans toute l'aire d'étude éloignée



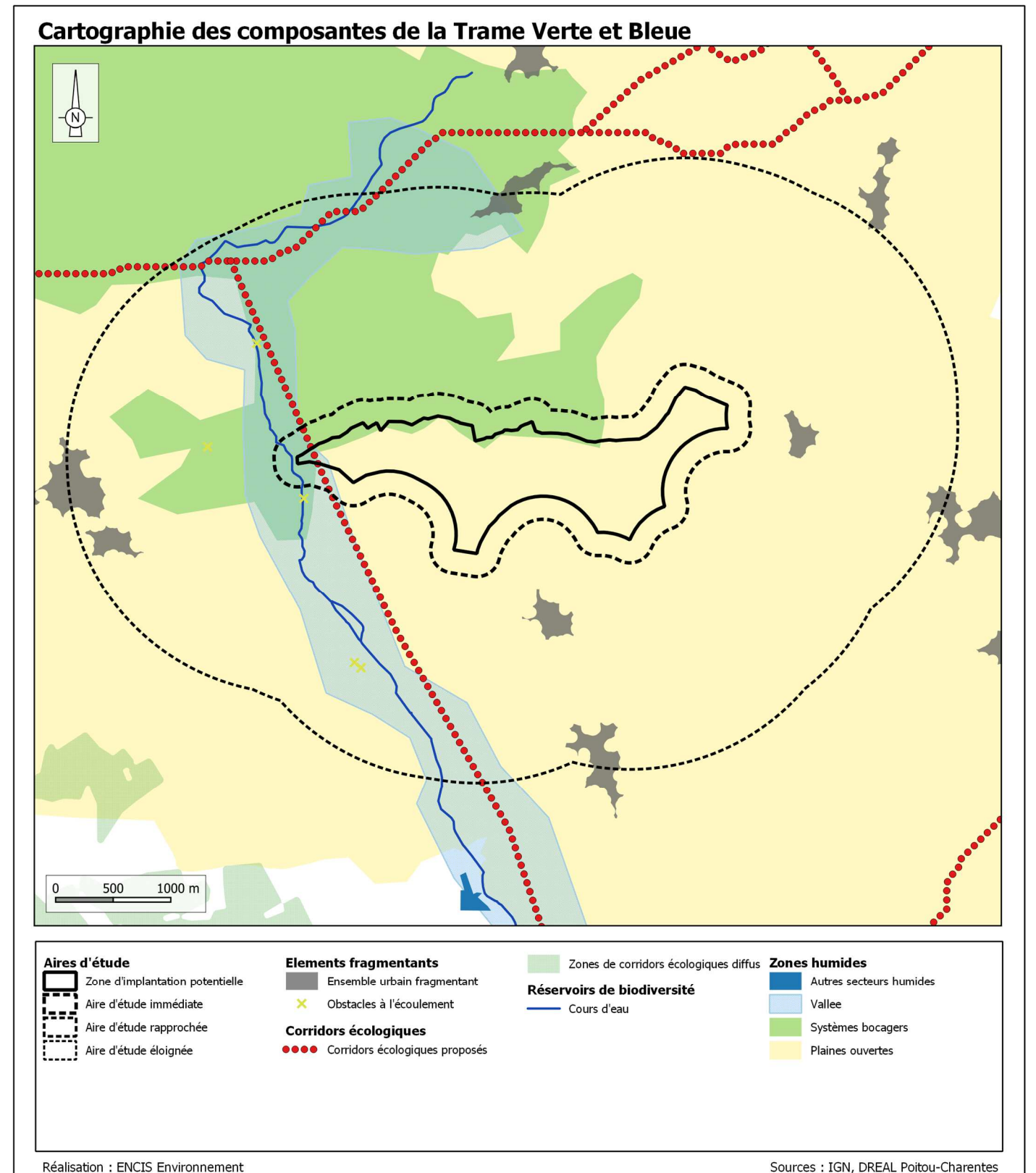
Carte 12 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue



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

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe principalement un corridor écologique lié aux zones humides avec la présence du ruisseau de l'Aume à l'extrémité est de la zone d'implantation potentielle. Ce corridor est ici prolongé jusque sa source en limite nord de l'aire d'étude rapprochée.

Le quart nord-ouest de l'aire d'étude immédiate est également concerné par un réseau bocager en bon état de conservation. Ce réseau constitue une multitude de corridors locaux permettant à la faune de se déplacer sur une vaste superficie. Il est prolongé de manière plus ou moins dense au sein de la zone d'implantation potentielle qui présente un certain nombre de haies figurant dans la description des habitats dans la suite du document.



Carte 13 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire

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

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

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

Pour le projet à l'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 25 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Poitou-Charentes).

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

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



### 3.1.4.1 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

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

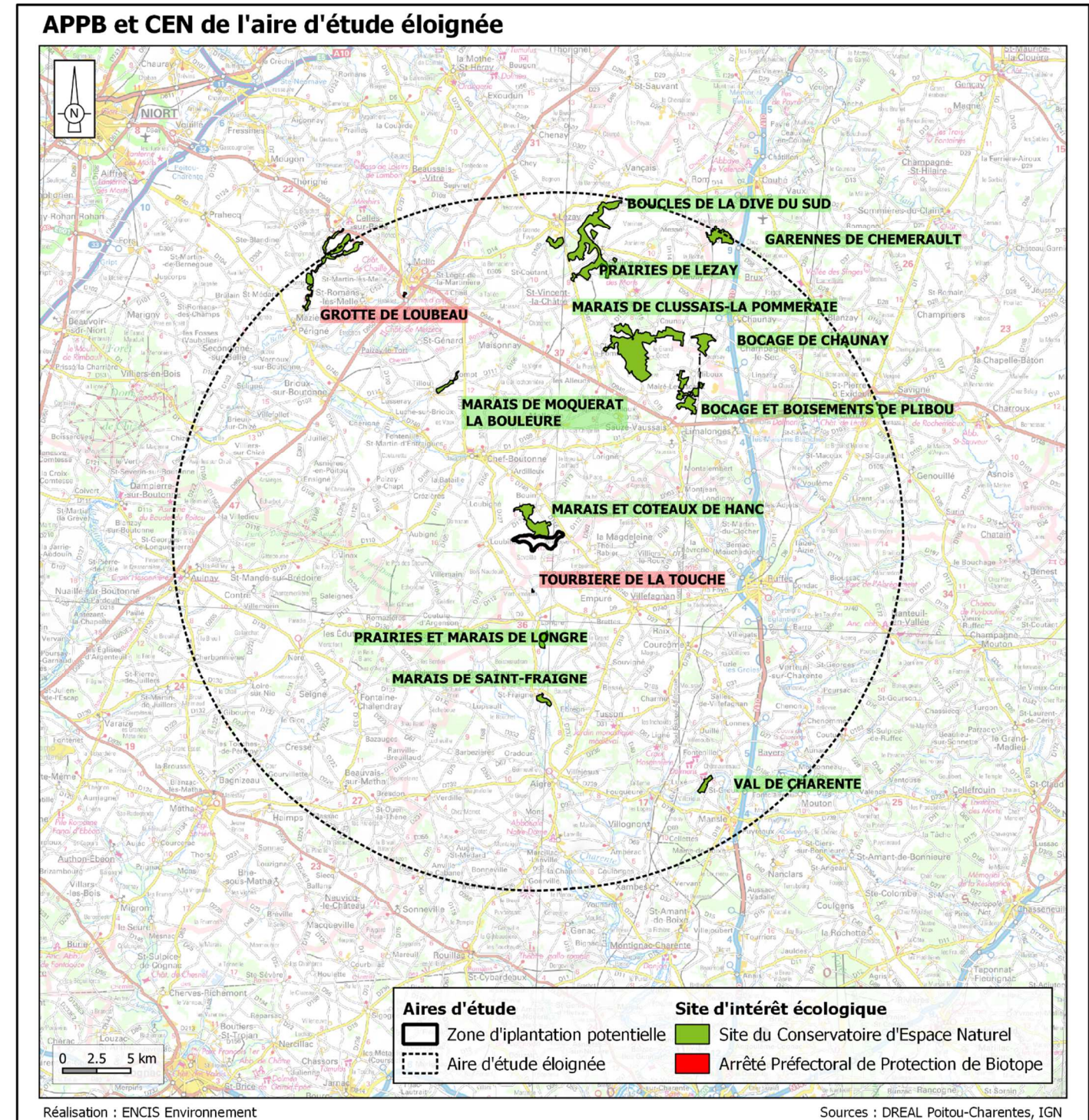
L'aire d'étude éloignée compte deux APPB :

- L'APPB de la Tourbière de la Touche qui comprend 2 ha de zone humide et qui a été mis en place pour la protection de l'Azuré de la Sanguisorbe.
- L'APPB de la Grotte de Loubeau, contenant plusieurs espèces de chiroptères dont le Grand Murin, le Rhinolophe Euryale, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

### 3.1.4.2 Sites acquis par un conservatoires d'espace naturels (CEN)

Afin s'assurer la protection des espaces naturels, un Conservatoire d'Espace Naturels peut acquérir tous les espaces propriétés de personnes publiques ou privées, physiques ou morales, tels que particuliers, sociétés, collectivités locales, établissements publics..., méritant d'être préservés au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'ils abritent, en considération de leurs qualités paysagères, etc.

L'aire d'étude éloignée compte **14 terrains** acquis ou assimilé par un CEN dont un jouxtant la zone d'implantation potentielle : « Marais et coteaux de Hanc ».



Carte 14 : APPB et sites acquis par un CEN de l'aire d'étude éloignée



#### 3.1.4.4 Sites Natura 2000

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

Ce réseau est constitué de :

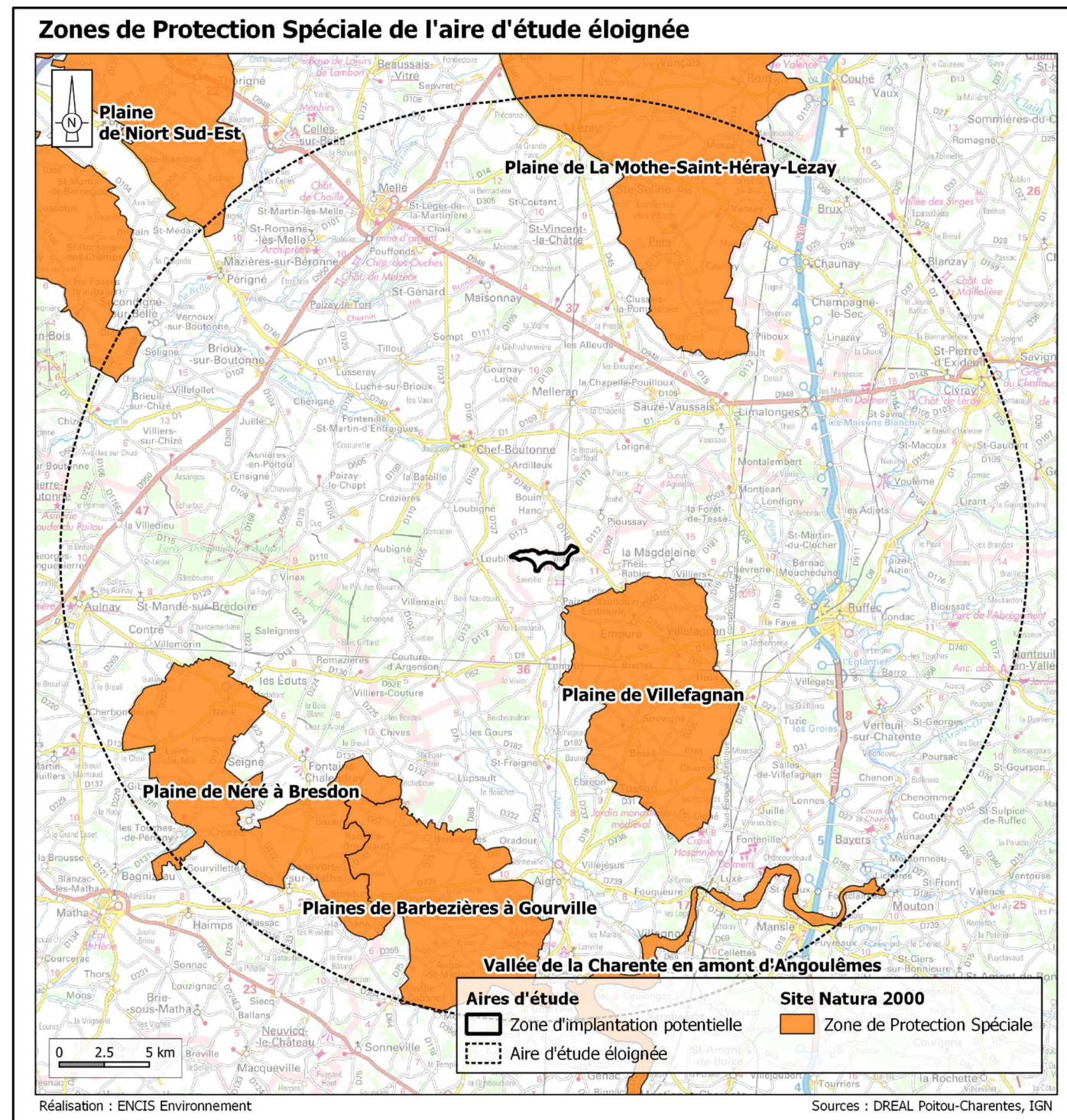
- sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 2009). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le Ministère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

**Dans l'aire d'étude éloignée ce sont six ZPS et quatre ZSC qui ont été identifiées.**

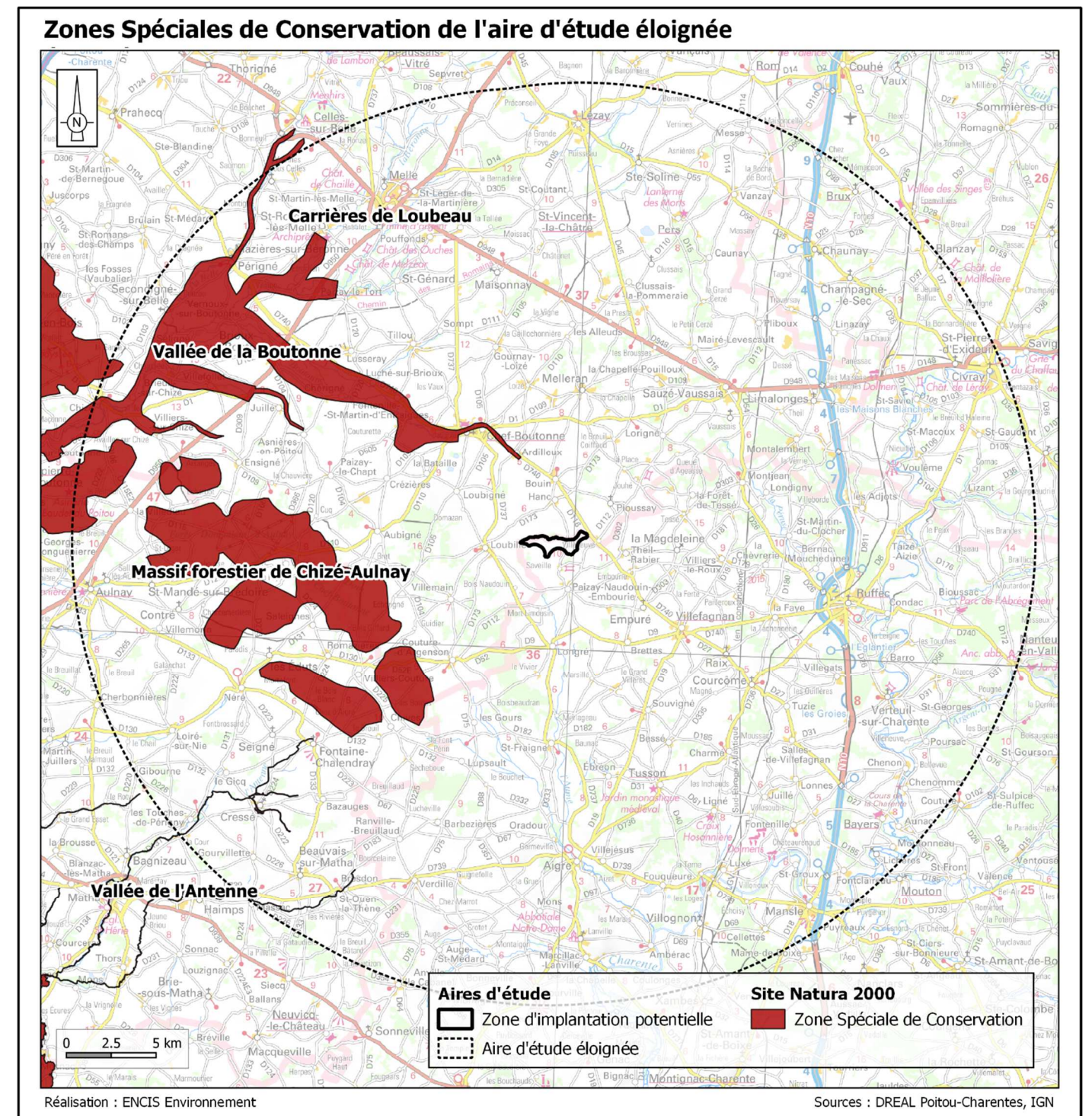
Les cartes suivantes permettent de les localiser. Elles sont également détaillées dans le tableau ci-après.

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





Carte 15 : Zones de Protection Spéciale de l'aire d'étude éloignée



Carte 16 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée



### 3.1.4.5 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 29 ZNIEFF de type I.**

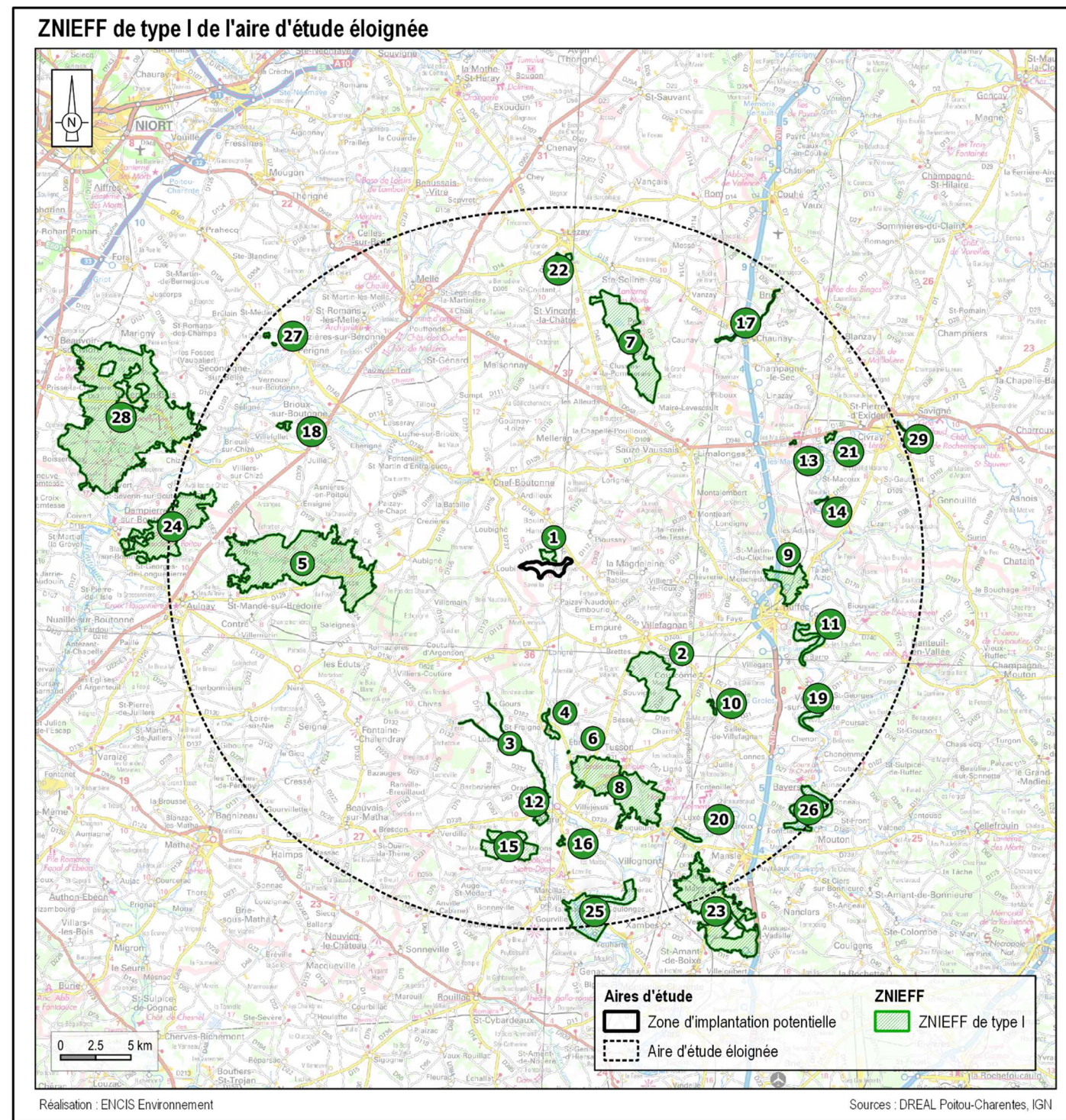
Type II : ces zones constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

**Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 10 ZNIEFF de type II.**

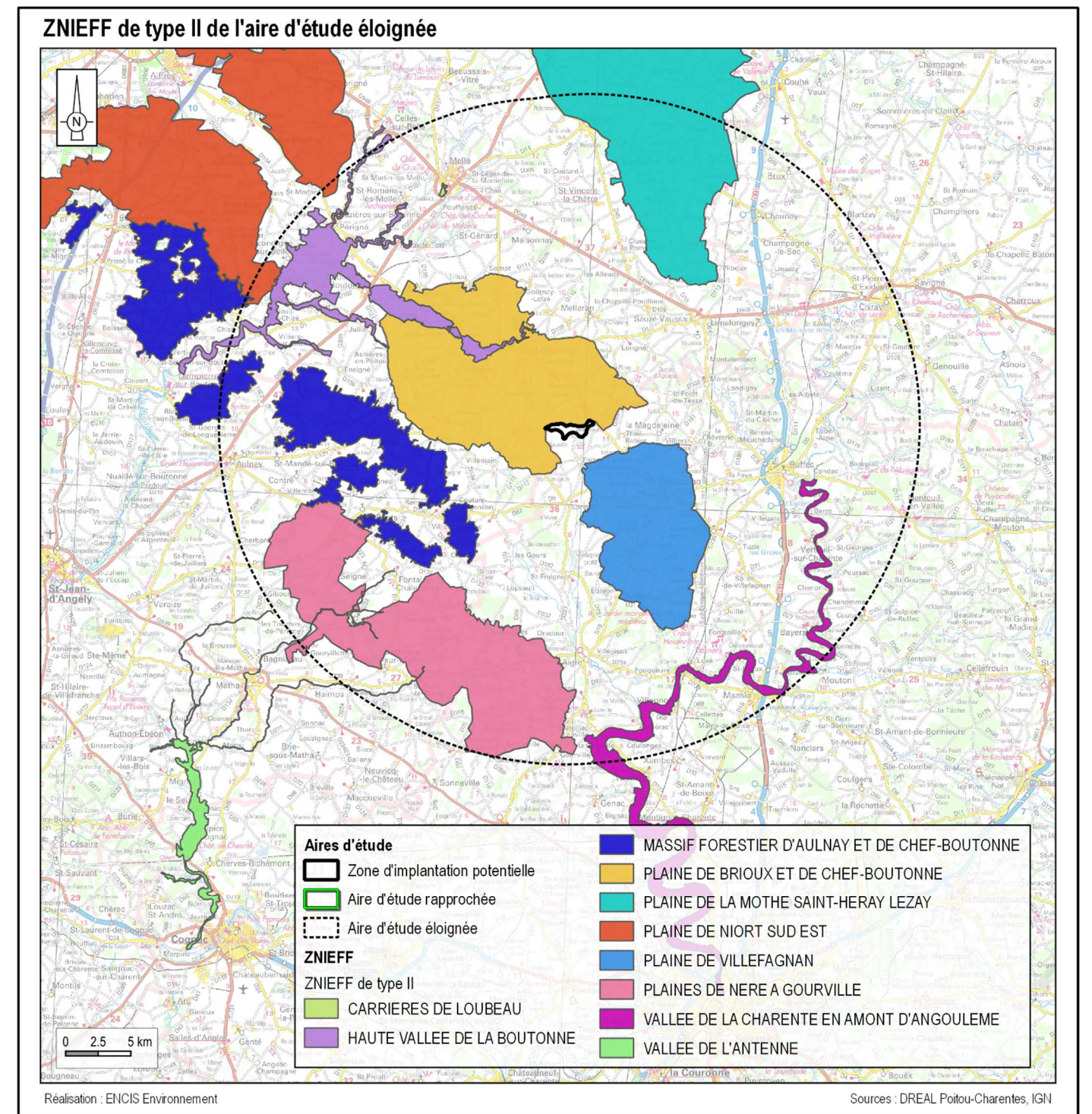
Les cartes suivantes permettent de localiser les diverses ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude éloignée.

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





Carte 17 : ZNIEFF de type I de l'aire d'étude éloignée



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



Statut	Numéro d'identification	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone				
						Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre
APPB	-	TOURBIERE DE LA TOUCHE	FR3800292	2	2,4	-	-	-	-	X
	-	GROTTE DE LOUBEAU	FR3800285	4	19,3	-	-	-	X	-
GEN	-	MARAIS ET COTEAUX DE HANC	FR1501665	234	0	X			-	-
	-	PRAIRIES ET MARAIS DE LONGRE	FR1504609	43	6,0	X	X	X	X	X
	-	MARAIS DE SAINT-FRAIGNE	FR1501612	43	10,5	X	X	X	X	X
	-	VALLEES DE LA BELLE ET DE LA SOMPTUEUSE	FR1504614	321	12,1	Pas d'information disponible				
	-	BOCAGE ET BOISEMENTS DE PLIBOU	FR1504624	207	12,5	Pas d'information disponible				
	-	MARAIS DE MOQUERAT - LA BOULEURE	FR1504559	746	12,6	X	-	-	-	-
	-	MARAIS DE MOQUERAT - LA BOULEURE MC	FR1504607	746	12,6	X	-	-	-	-
	-	MARAIS DE CLUSSAIS-LA POMMERAIE	FR1501662	70	15,1	X	X	X	-	X
	-	BOCAGE DE CHAUNAY	FR1501707	118	16,7	X	-	X	-	X
	-	BOUCLES DE LA DIVE DU SUD	FR1504619	560	18,4	Pas d'information disponible				
	-	PLAINE ET MARAIS DE SAINTE-SOLINE	FR1504568	40	20,2	X	-	X	-	X
	-	VAL DE CHARENTE	FR1501611	49	20,3	Pas d'information disponible				
	-	PRAIRIES DE LEZAY	FR1501677	58	20,8	X	X	-	-	X
	-	GARENNES DE CHEREAULT	FR1504628	139	23,9	Pas d'information disponible				
ZICO	-	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 100	4,1	-	-	X	-	-
	-	VALLEE DE LA CHARENTE: AMONT D'ANGOULEME	540120100	4 676	20,5	-	-	X	-	-
	-	PLAINES DE NIORT (SUD-EST)	FR5412007	14 363	24,2	-	-	X	-	-
ZPS	-	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 538	2,0	-	-	X	-	-
	-	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HÉRAY-LEZAY	FR5412022	24 467	12,3	-	-	X	-	-
	-	PLAINE DE NÉRÉ À BRESDON	FR5412024	9 268	13,7	-	-	X	-	-
	-	PLAINES DE BARBEZIÈRES À GOURVILLE	FR5412023	8 114	14,7	-	-	X	-	-
	-	VALLÉE DE LA CHARENTE EN AMONT D'ANGOULÊMES	FR5412006	4 010	19,1	-	-	X	-	-
	-	PLAINE DE NIORT SUD-EST	FR5412007	20 775	23,5	-	-	X	-	-
ZSC	-	VALLÉE DE LA BOUTONNE	FR5400447	7 321	4,4	X	X	X	X	X
	-	MASSIF FORESTIER DE CHIZÉ-AULNAY	FR5400450	17 327	7,8	X	X	X	X	X
	-	VALLÉE DE L'ANTENNE	FR5400473	1 206	15,9	X	X	X	X	X
	-	CARRIÈRES DE LOUBEAU	FR5400448	30	19,4	X	-	-	X	X

Tableau 11 : Les espaces protégés et d'inventaire de l'aire d'étude éloignée

Statut	Numéro d'identification	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone				
						Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre
ZNIEFF I	1	LES PRES THOMAS ET COTEAU DE VILLEMANNAN	540015663	67	0,0	X	X	X	-	X
	2	PRAIRIES DE LEIGNE	540003107	917	7,8	X	X	X	-	X
	3	RIVES DE LA COUTURE, DE LA DIVISE ET DU GOUFFRE DES LOGES	540003202	39	9,0	X	X	-	-	X
	4	MARAIS DE SAINT-FRAIGNE	540030002	75	9,3	X	X	X	-	X
	5	FORET D'AULNAY	540004672	3 134	10,2	X	X	-	-	-
	6	RIVES DU SIARNE	540003078	1	12,4	X	X	-	-	-
	7	DE CHEVAIS AUX RIVIERES	540014412	1 271	12,6	X	X	X	-	X
	8	FORET DE TUSSON	540004562	1 517	12,9	X	X	X	-	-
	9	FORET DE RUFFEC	540003203	380	13,7	X	X	X	-	-
	10	LES COURADEAUX	540007643	19	13,7	X	X	-	-	-
	11	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE CONDAC ET BARROT	540007579	191	16,5	X	-	X	X	X
	12	BOIS DE LA FAYE	540003208	61	16,6	X	X	X	-	-
	13	BOIS DE GLASSAC	540004546	6	17,6	X	X	-	-	-
	14	COTEAU DE L'ETOURNEAU	540004641	12	17,8	X	X	-	-	-
	15	PLAINE DE MONS	540015647	558	18,0	X	-	X	-	-
	16	BOIS BILLON	540003102	16	18,4	X	X	-	-	-
	17	VALLEE DE LA BOULEURE	540015621	45	18,6	X	X	-	-	-
	18	COMMUNAL DES BOUASSES	540015616	32	19,0	X	X	-	-	-
	19	PRES EN PRADE	540004604	83	19,6	X	X	X	X	X
	20	PRAIRIES DE VILLORIOUX ET DE LUXE	540007584	134	19,7	X	X	X	X	X
	21	BOIS DE LERAY	540004642	26	19,9	X	X	-	-	-
	22	PRAIRIE DE LEZAY	540120118	59	20,8	X	X	X	-	X
	23	FORET DE BOIXE	540003220	1 722	22,0	X	X	X	-	X
	24	BOIS D'AVAILLES ET DE LA VILLEDIEU	540004670	1 264	22,1	X	X	-	-	-
	25	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE RD 69 ET GOURSET	540003091	678	22,1	X	X	X	X	X
	26	VALLEE DE LA CHARENTE DE BAYERS A MOUTON	540007581	343	22,7	X	X	X	X	X
	27	COMMUNAL DE PERIGNE	540003301	14	23,4	X	X	X	-	-
	28	FORET DOMANIALE DE CHIZE	540004418	5 449	24,4	X	X	-	-	-
	29	BOIS DES AGES	540004640	6	25,1	X	X	-	-	-
ZNIEFF II	-	PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	16 976	0,0	X	-	X	-	-
	-	PLAINE DE VILLEFAGNAN	540120098	9 519	2,0	X	-	X	-	-
	-	HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE	540120129	5 166	6,8	X	X	X	-	X
	-	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	540007620	15 393	7,8	X	X	X	X	X
	-	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	540014408	24 667	12,3	X	X	X	-	X
	-	PLAINES DE NERE A GOURVILLE	540120103	17 562	13,7	X	-	X	-	-
	-	VALLEE DE L'ANTENNE	540120110	1 482	15,9	X	X	X	X	X
	-	VALLEE DE LA CHARENTE EN AMONT D'ANGOULEME	540120100	5 057	16,5	X	X	X	X	X
	-	CARRIERES DE LOUBEAU	540120119	30	19,4	X	-	-	X	-
	-	PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22 041	23,4	X	X	X	-	-

Tableau 12 : Les ZNIEFF de l'aire d'étude éloignée



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

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate 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 (28 mars 2019)
- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de relevés aléatoires sur chaque type de milieu (25 avril, 13 mai, 3 juin et 8 juillet 2019).

A noter que « le repérage des habitats » a été actualisé au cours des sorties car les pratiques agricoles évoluent au fil des mois, certaines parcelles ont notamment subi 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. 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 233 espèces végétales qui ont été identifiées.**

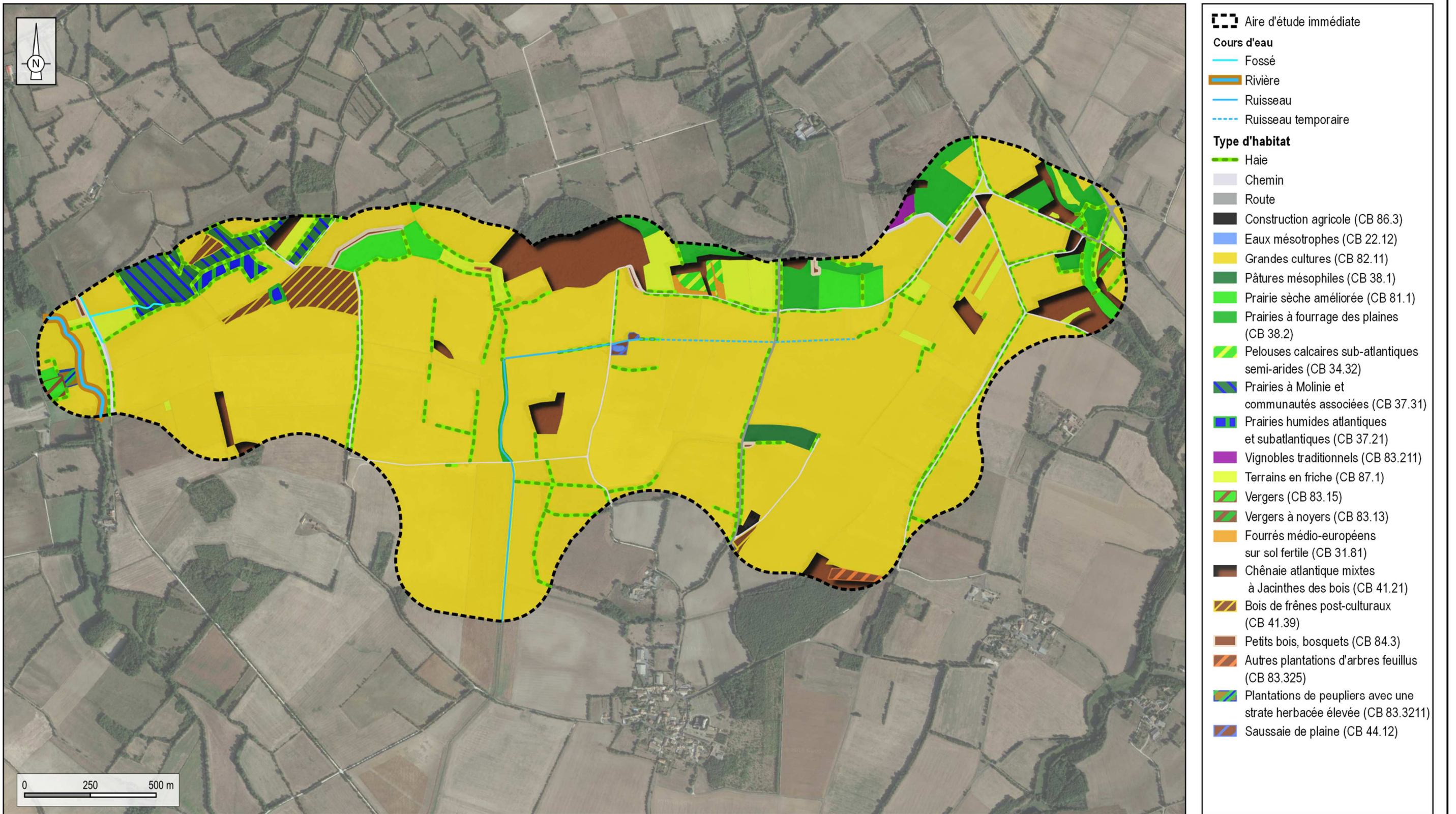
**De même, ce sont 21 habitats naturels qui ont été inventoriés. Le tableau et la carte suivante les présentent.**

Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
Espaces boisés fermés	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	G1.A11	-
	Bois de frênes post-cultureux	41.39	G1.A29	-
	Autres plantations de feuillus	83.325	G1.C4	-
	Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée	83.3211	G1.C11	6430
	Saussaie de plaine	44.12	F9.21	-
	Petits bois, bosquets	84.3	-	-
	Haie relictuelle	84.2	FA	-
	Haie récente			
	Haie basse taillée			
	Haie arbustive haute			
Haie multistrates				
Habitats de transition semi-ouverts	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	F3.11	-
Les habitats agricoles ouverts	Grandes cultures	82.11	I1.1	-
	Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	-
	Prairies de fauche artificielles	81.1	E2.61	-
	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41	-
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	E3.51	6410
	Terrains en friche	87.1	I1.53	-
Les habitats agricoles semi-ouverts	Vergers à noyers	83.13	G1.D2	-
	Vergers	83.15	G1.D4	-
	Vignobles traditionnels	83.211	FB.41	-
Habitats semi-naturels ouverts	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	E1.26	6210
Milieux aquatiques et zones humides	Eaux mésotrophes	22.12	C1.2	-
	Eaux courantes	24	C2	-
	Végétation aquatique	22.4	C1.1	-

Tableau 13 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI



### Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate



Carte 19 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle



### 3.2.1 Les habitats boisés fermés

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

##### La chênaie atlantique mixte à Jacinthe des bois

- Ces forêts sont mésophiles et présentes dans l'ouest européen proche de la façade atlantique. L'influence atlantique est donc très marquée dans ces forêts et se traduit dans le cortège d'espèces végétales associé. Les strates arbustive et herbacée sont denses et riches dans ces forêts qui se développent sur des sols fertiles au substrat frais, parfois humide.

- Description

Les chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois sont relictuelles à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Elles sont essentiellement localisées sur les extérieurs de cette dernière notamment au nord et à l'est. Ces forêts apparaissent assez diversifiées avec un cortège végétal dépassant la quarantaine d'espèces (44 au total). La strate arborée se compose majoritairement de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de Charme commun (*Carpinus betulus*) avec des individus de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) éparpillés. En sous-bois, on observe des strates arbustive et herbacée denses et riches en espèces. De manière récurrente, on trouve les espèces arbustives suivantes : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Chèvrefeuille des haies (*Lonicera periclymenum*) et le Troène (*Ligustrum vulgare*) ; et des espèces herbacées telles que la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), la Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*) ou la Mélisse uniflore (*Melica uniflora*).

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
41.21-Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	G1.A11-Chênaies atlantiques mixte à <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

Les chênaies atlantiques mixtes à Jacinthe des bois sont assez diversifiées mais n'abritent aucune espèce patrimoniale. De plus, le caractère relictuel de ces forêts dans l'aire d'étude immédiate vient renforcer l'enjeu. Leur disparition viendrait perturber le fonctionnement écologique de la zone déjà bien dégradée. L'enjeu est considéré comme modéré.

##### Les bois de Frêne post culturaux

Les frênaies observées ici correspondent à des boisements pionniers secondaires liés à la déprise agricole.

- Description

Les quelques entités présentes au sein de l'aire d'étude immédiate se situent dans la partie ouest de cette dernière. Ces boisements sont jeunes et très denses. La strate arborée y est monospécifique avec uniquement du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). La strate arbustive se compose du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), du Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*) ainsi que du Noisetier (*Corylus avellana*) et du Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), ce dernier se localisant principalement en lisière. La strate herbacée est très peu dense et comprend plusieurs espèces d'orchidées dont l'Acéras homme pendu (*Orchis anthropophora*) et l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Elles sont accompagnées par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) ou encore l'Arum tacheté (*Arum maculatum*).



Nomenclatures		
Nomenclature Corine Biotopes	Code Eunis	Code EUR
41.39 Frênaie	G1.A2 Frênaie non riveraine	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

Avec une diversité spécifique relativement faible et du fait de la jeunesse du boisement, l'enjeu lié à cet habitat est jugé faible.



**Saussaie marécageuse à Saule cendré**

Ce sont des formations arbustives de Saule cendré ou de Saule à oreillettes et d'Aulne glutineux, mésotrophes ou eutrophes, des bas-marais et des zones d'atterrissement des plans d'eau.

- Description

Cette formation est présente au niveau de l'étang situé au centre de la zone d'implantation potentielle et de la zone fontinale qui le jouxte. Le Saule cendré (*Salix cinerea*) est quasi exclusif avec quelques individus d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) tandis que sur les parties les plus atterries, c'est le Saule marsault (*Salix caprea*) qui prend le relais.

La strate herbacée est quasi absente du fait de la densité de la végétation arbustive, ce sont alors principalement des ronces notamment sur les secteurs les plus atterris.

Une entité située sur un fossé plus ou moins en eau et située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate a également été rattachée à cet habitat.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
44.921 – Saulaies marécageuses à Saule cendré	F9.21 - Saulaies marécageuses à Saule cendré	-

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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces patrimoniales

Aucune

Il s'agit ici d'un habitat peu diversifié et n'accueillant pas d'espèce patrimoniale. Son caractère de zone humide lui confère toutefois un enjeu modéré.

**Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée**

Il s'agit généralement de plantations âgées de peupliers avec une strate herbacée correspondant à de la mégaphorbiaie (grandes herbes). Il s'agit d'un habitat de substitution de forêts riveraines.

- Description

Cet habitat concerne ici une vieille plantation de peuplier en bordure du ruisseau de l'Aume à l'extrême ouest de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat étant situé en dehors de la zone d'implantation potentielle n'a pas fait l'objet d'un inventaire poussé. Néanmoins, la strate arborée est composée de peupliers et de quelques Aulnes glutineux. La strate arbustive comprenant essentiellement le Saule cendré, le Saule marsault et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) est peu présente, au profit d'une strate herbacée dense composée de Laiche des rives (*Carex riparia*), d'iris faux-acoques (*Iris pseudacorus*), de Grande berce (*Heracleum sphondylium*), de Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), de Scrophulaire à oreillettes (*Scrophularia auriculata*), etc.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
83.3211 – Plantations de Peupliers	G1.C1-Plantations de <i>Populus</i>	6430

- Espèces patrimoniales

Aucune.

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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Bien qu'aucune espèce patrimoniale n'ait été inventoriée, la mégaphorbiaie constituant la strate herbacée est susceptible d'accueillir de telles espèces. De plus l'habitat figure à l'annexe I de la Directive Habitats/faune/flore et constitue une zone humide. L'ensemble de ces éléments permettent de déterminer un enjeu fort sur cet habitat.

**Autres plantations de feuillus**

- Description

Cet habitat correspond à une très jeune plantation de Frêne élevé dont la strate arbustive est absente et la strate herbacée régulièrement fauchée.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
83.325 – Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 – Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

De part sa nature et son mode de gestion, l'enjeu concernant cet habitat est qualifié de très 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 étendue ont été classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'ONCFS.

**Description :**

Au sein de l'aire d'étude immédiate, le maillage de haies est réparti de manière irrégulière. Celui-ci est en effet moins marqué au sein de la zone d'implantation potentielle hormis au centre-ouest de cette dernière. Il est en revanche plus dense sur les franges nord et sud de l'aire d'étude immédiate.

- Les haies relictuelles

Deux linéaires sont concernés au sein de l'aire d'étude immédiate, à l'extrême est de cette dernière. Il s'agit de haies récemment coupées mais pour lesquelles subsistent un talus ainsi que les souches qui pourront rejeter.

- Les haies récentes

Ce type de haie se caractérise par un pourcentage encore important de trouées et par une végétation arborée peu ou pas développée. Dans le cas présent la haie est très récente, les arbustes et les arbres ont probablement été plantés moins de trois années auparavant.

- 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.

- Les haies arbustives hautes

Les haies arbustives hautes sont relativement bien représentées au sein de l'aire d'étude immédiate, principalement dans sa moitié est, ainsi que sa partie extrême au nord-ouest. Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet. Elles sont souvent composées d'essences fruitières comme le Prunellier et l'Aubépine.

- Les haies multistrates

Les haies multistrates 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 le type de haies le plus représenté et certaines permettent de traverser tout ou partie du site du nord au sud.





**Nomenclature Corine Biotopes :**

- 84.1 Alignements d'arbres
- 84.2 Bordures des haies
- 84.4 Bocages

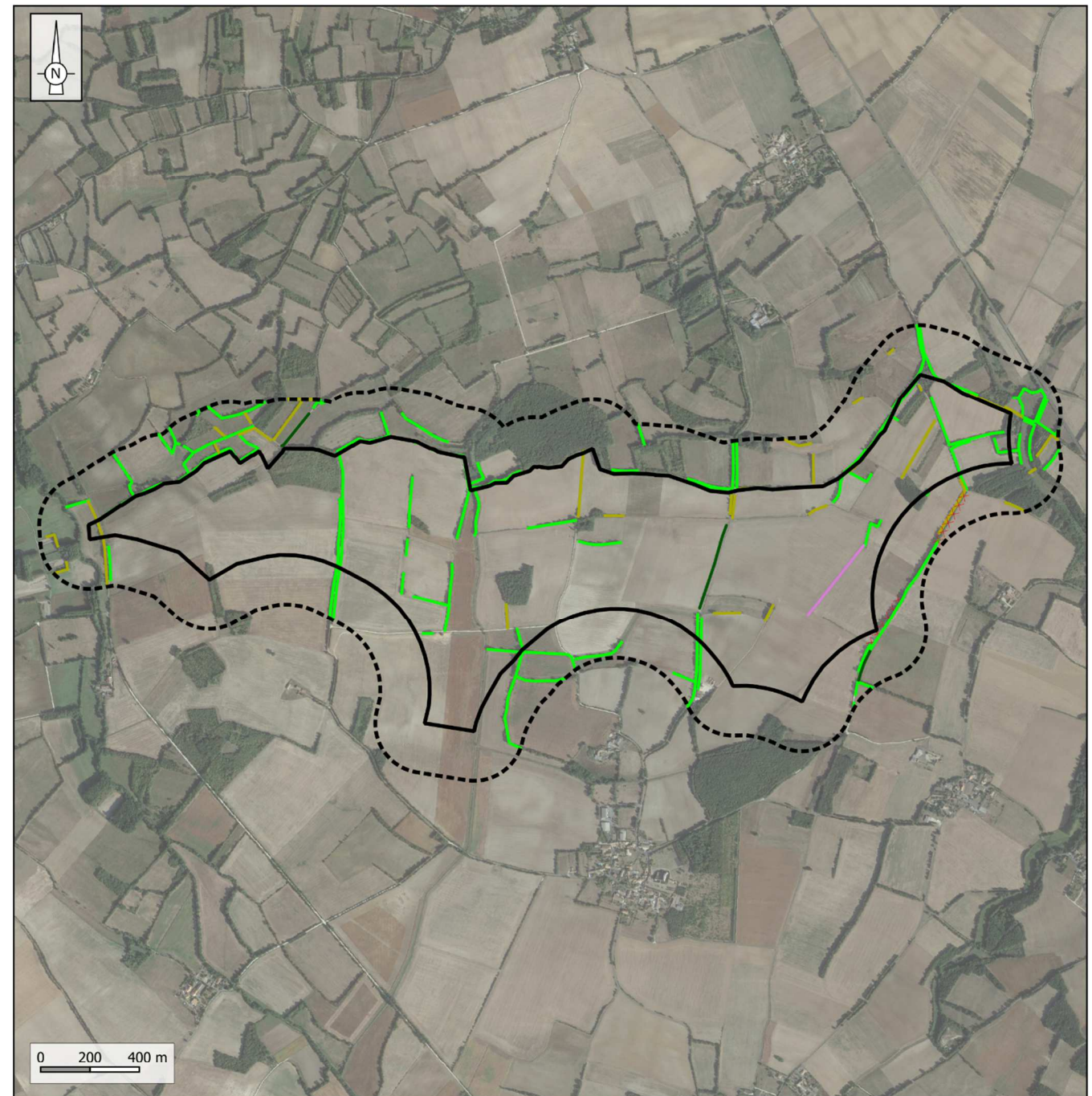
**Espèces remarquables et intérêt des haies de l'AEI :**

Le cortège floristique inventorié aux abords et sur les haies est globalement commun. On notera que l'intérêt écologique d'une haie est étroitement lié à la qualité et au nombre 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 favorables aux insectes xylophages et à certains oiseaux comme les picidés. L'enjeu lié aux alignements est par conséquent jugé modéré. **On en dégagera donc les enjeux suivants :**

- **Haies multistrates** : enjeu modéré à 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 à modéré.
- **Haies relictuelles ou récentes** : enjeu faible.

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

Une espèce patrimoniale, la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), a été observée sur des bandes enherbées au pied de haies multistrates (Cf. carte 22 p. 88). Cette dernière est déterminante de ZNIEFF et « quasi-menacée » en Poitou-Charentes.

**Les haies de l'aire d'étude immédiate**

Aires d'étude	Type de haie	
Zone d'implantation potentielle	Haie disparue	Haie arbustive haute
Aire d'étude immédiate (200 m)	Haie taillée en sommet et façades	Haie multistrate
		Haie récemment plantée

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google Satellite

Carte 20 : Haies de l'aire d'étude immédiate



### 3.2.2 Les habitats de transition semi-ouverts

#### Fourrés médio-européens sur sol fertile

- [Description](#)

Cet habitat est présent uniquement dans la partie ouest de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'en limite nord de l'aire d'étude immédiate, dans sa partie centrale. Ces fourrés assimilables à des friches arbustives correspondent à d'anciennes parcelles agricoles abandonnées (prairies ou cultures) par une végétation spontanée.



La strate arborée y est inexistante. La strate arbustive est en revanche très dense et composée

de Prunellier (*Prunus spinosa*), de bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), d'Aubépine, de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), de Troène, de Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou encore de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).

La strate herbacée est plus ou moins dense en fonction de la densité arbustive. Elle comprend le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), de la Laiche glauque (*Carex flacca*), de l'Origan (*Origanum vulgare*), de la Vesce des haies (*Vicia sepium*), etc. Quelques espèces d'orchidées peuvent y être observées telles que l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et l'Acéras homme pendu (*Orchis anthropophora*).

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
31.81-Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11-Fourrés médio-européens sur sols riches	-

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune.

La diversité spécifique est relativement restreinte mais l'habitat présente des potentialités notables, l'enjeu est donc jugé modéré.

### 3.2.3 Les habitats agricoles ouverts

#### 3.2.3.1 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 (désherbage, fertilisation...) et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Un plan national d'action a d'ailleurs été lancé en 2012 en faveur des plantes messicoles (inféodées aux cultures) rares et protégées. 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

Les grandes cultures occupent une place importante dans l'aire d'étude immédiate puisqu'elles recouvrent plus de 75% de la surface globale. Les cultures présentes sont les suivantes : le blé et l'orge (qui représentent 74,4% de la surface totale mise en grandes cultures), le tournesol (8 %), le maïs (14,1 %), le pois (1,7 %) et les fèves (1,6 %). La diversité floristique y est globalement faible voire très faible (35 espèces) comparativement à la représentativité de cet espace dans l'aire d'étude immédiate. Ainsi, si les grandes cultures représentent plus de 75 % de l'occupation des sols de l'aire étudiée, elles ne représentent en contrepartie moins de 16 % de sa diversité floristique. De plus, le cortège inventorié est composé d'une flore opportuniste et commune, ne présentant pas d'intérêt particulier tel que le Chardon penché (*Carduus nutans*), la Rubéole des champs (*Sherardia arvensis*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), etc. Ce sont souvent les bordures de ces cultures qui présentent la richesse floristique la plus notable.



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

- Espèces protégées

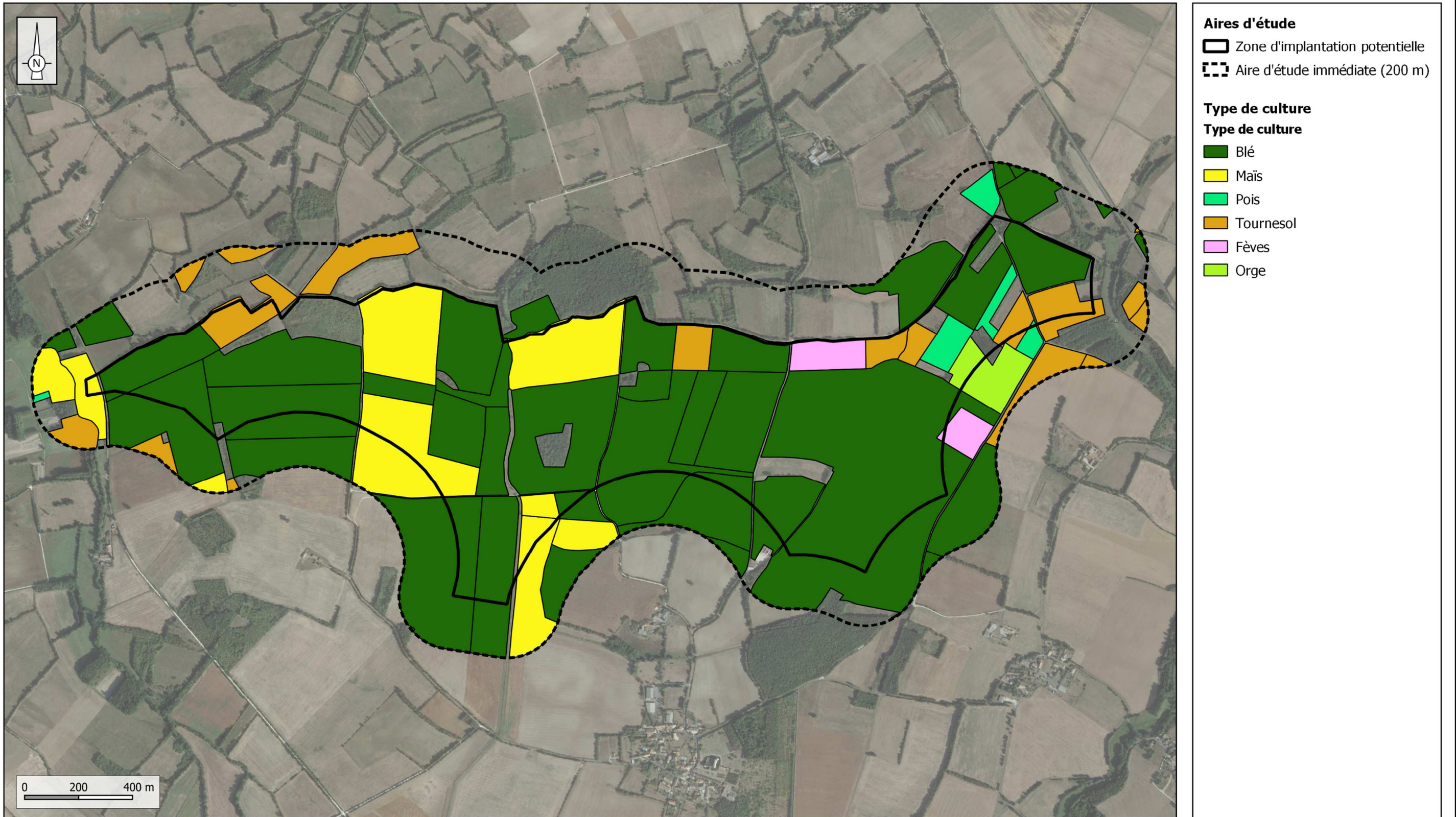
Aucune

Du fait de sa très faible diversité floristique, l'enjeu écologique lié à cet habitat est jugé très faible.

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



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



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google Satellite

Carte 21 : Cultures de l'aire d'étude immédiate



### 3.2.3.2 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 mésophiles de fauche

- 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 parsèment l'aire d'étude immédiate, principalement dans sa partie nord-est. Elles se composent de plusieurs espèces de graminées comme le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), etc...

On y trouve également des espèces de plantes de la famille des astéracées telles que l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Pissenlit sp. (*Taraxacum sp.*), etc., de la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*), du Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), de la Ronce mais aussi plusieurs espèces d'orchidées dont l'Orchis pyramidale, l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), l'Ophrys abeille ou encore l'Orchis militaire (*Orchis militaris*).

La diversité spécifique y est importante du fait de la méthode de gestion qui permet à l'ensemble des espèces de réaliser leur cycle biologique, à l'inverse d'une prairie pâturée qui a tendance à appauvrir les cortèges.



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

- Espèces patrimoniales

L'Orchis militaire est « en danger » et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Au vu de la diversité spécifique et de la présence de l'Orchis militaire, l'enjeu concernant cet habitat est qualifié de fort.

**Les prairies mésophiles pâturées**

- [Description](#)

Les parcelles 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 de fabacées. On y trouve également des plantes en rosette comme la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et le Plantain majeur (*Plantago major*), adaptées au piétinement des animaux. Les zones de refus voient se développer l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) voire de la Ronce. La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou encore la Fléole des prés (*Phleum pratense*) sont également bien représentés.

Une seule parcelle est ici concernée au centre-est de la zone d'implantation potentielle.

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

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune.

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique et la diversité spécifique y est relativement faible. L'enjeu concernant les pâturages continus est donc ici qualifié de faible.

**Les prairies de fauche artificielles**

Ces prairies dites améliorées se définissent par une dominance de fabacées (trèfles) et de graminées (ray-grass notamment), espèces qui sont semées ponctuellement sur ces parcelles. Elles peuvent être fauchées et/ou pâturées. La qualité fourragère de ces espèces est valorisée au détriment de la flore qui y est moins diversifiée. A noter que lorsque le semi est réalisé dans l'année, la diversité est très pauvre et elle s'améliore au fil du temps jusqu'à ce que la prairie soit semée de nouveau.

Ces prairies sont présentes principalement dans les parties est et centrale de l'aire d'étude immédiate.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
81.11 - Prairies améliorées	E2.6 - Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	-

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune.

Du fait de son caractère artificiel, de sa faible diversité floristique globale et de l'absence d'espèces menacées et/ou protégées, **l'enjeu écologique lié à cet habitat est jugé très faible.**

**3.2.3.3 Les prairies humides****Les prairies humides atlantiques et subatlantique**

- [Description](#)

Les prairies humides ou hygrophiles de l'aire d'étude immédiate sont toutes localisées au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Deux parcelles sont concernées par la présente typologie, l'ensemble étant géré par fauchage. La diversité floristique de cet habitat est importante. On y observe un cortège de plantes hygrophiles comme le Crise des marais (*Cirsium palustre*), le Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), la Féтуque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), l'Epilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), l'Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), etc. les joncs et les laiches sont également bien présents.





Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
37.21-Prairies humides atlantiques et subatlantiques	E3.43-Prairies subcontinentales riveraines	-

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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces patrimoniales

Plusieurs espèces floristiques patrimoniales sont abritées par cet habitat :

- La Gesse de Pannonie (Déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes)
- La Fritillaire pintade (Déterminante de ZNIEFF et « quasi-menacée » en Poitou-Charentes)
- L'Orchis à fleurs lâches (Déterminante de ZNIEFF, « vulnérable » et protégée en Poitou-Charentes)
- La Laïche noire (Déterminante de ZNIEFF et « vulnérable » en Poitou-Charentes)

La diversité floristique importante, la présence de quatre espèces patrimoniales dont une protégée en Poitou-Charentes ainsi que le caractère humide de cet habitat permettent de définir un **enjeu très fort** concernant la flore et les habitats.

### **Les prairies à molinie et communautés associées**

- Description

Les prairies à Molinie et communautés associées se développent généralement sur sols pauvres en nutriments et sont soumises à des variations de niveau d'eau. Cet habitat a d'une manière générale une tendance à la raréfaction en raison de mises en cultures, d'apports d'intrants (modification du pH) ou par l'abandon des pratiques de fauche (fermeture du milieu et évolution en broussaille) ainsi que le drainage.

Ces prairies sont exclusivement présentes au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, dans le même secteur que les prairies traitées précédemment. On y observe notamment de l'Inule à feuilles de Saule (*Inula salicina*), de l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), de la Succise des prés (*Succisa pratensis*), du Cirse bulbeux (*Cirsium tuberosum*) ou encore du Silaus des prés (*Silaum silaus*).



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées	37.31 - Prairies à Molinia caerulea et communautés associées	6410

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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces patrimoniales

- La Gesse de Pannonie (Déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes)
- L'Orchis à fleurs lâches (Déterminante de ZNIEFF, « vulnérable » et protégée en Poitou-Charentes)

La grande richesse spécifique, la présence de deux espèces patrimoniales dont une protégée au niveau régional, le caractère humide de l'habitat ainsi que sa présence en tant qu'habitat d'intérêt communautaire au sein de la Directive Habitats/Faune/Flore permettent de définir un **enjeu très fort**.



### 3.2.3.4 Les terrains en friche

Ce sont généralement des champs abandonnés ou en jachère, sur sol perturbé. Ces entités se concentrent principalement sur la frange nord de l'aire d'étude immédiate.

- Description

Quelques entités, notamment à l'est et en frange nord de l'aire d'étude immédiate sont concernées.

La composition floristique est très variable d'une parcelle à l'autre en fonction principalement de leur ancienneté. Ainsi, il est possible d'observer de la Centaurée laineuse (*Carthamus lanatus*) du Trèfle rampant (*Trifolium repens*), de l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), de l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*), de la Ronce (*Rubus sp.*), de l'Orobanche du Lierre (*Orobanche minor*), de l'Origan commun (*Origanum vulgare*) ou encore de l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*).

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
87.1 - Terrain en friche	II1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

Bien que le cortège végétal de cet habitat présente une diversité notable, aucune des espèces inventoriées n'est menacée ou protégée. **L'enjeu concernant cet habitat est donc qualifié de faible.**

## 3.2.4 Les habitats agricoles semi-ouverts

### 3.2.4.1 Vergers à noyers

Il s'agit ici d'une plantation de Noyer noir (*Juglans nigra*) sous laquelle se développe une friche mésophile régulièrement fauchée ou broyée. Cette plantation se situe en limite est de l'aire d'étude immédiate et présente un caractère artificiel marqué.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
83.13 – Vergers à Noyers	G1.D2 – Plantations de <i>Juglans</i>	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

En dehors des individus de Noyer noir, cet habitat est à rapprocher des friches agricoles. La diversité y est faible à modérée avec un cortège de plantes communes à très communes. **L'enjeu concernant ce dernier est donc qualifié de faible.**



### 3.2.4.2 Vergers

- Description

Un petit verger clôturé est présent en limite ouest de l'aire d'étude immédiate. Aucun inventaire n'a toutefois pu y être mené.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
83.15-Vergers	G1.D4-Vergers d'arbres fruitiers	-

- Espèces patrimoniales

Aucune.

**L'enjeu floristique lié à ce verger est jugé faible** car l'emprise semble fortement entretenue.

### 3.2.4.3 Les vignes

Les vignobles sont des monocultures permanentes pouvant présenter des faciès différents en fonction des tailles menées et de la gestion de la végétation spontanée des inter rangs. Les vignes peuvent ainsi être menées plus ou moins haut tandis que les inter rangs peuvent être traités, fauchés ou encore sarclés avec un impact potentiellement fort sur la végétation spontanée.

- Description

Seules deux parcelles sont ici concernées. Toutes deux sont à l'abandon mais présente des végétations différentes. En effet, l'une est une parcelle linéaire située entre deux parcelles cultivées. Elle est donc soumise aux traitements phytosanitaires de ces dernières et présente donc la physionomie d'une friche banalisée avec un cortège floral limité et composé d'espèces communes à très communes observables sur les bordures de champ (Cf. paragraphe dédié). La seconde en revanche est contiguë à une prairie de fauche et présente une végétation herbacée diversifiée comprenant l'Avoine élevée (*Avena fatua*), le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), l'Orchis pourpre, l'Ophrys abeille, la Laiche glauque, etc.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
83.21 - Vignobles	FB.4 - Vignobles	-

- Espèces patrimoniales

L'Orchis militaire y présente quelques pieds. L'espèce est « en danger » et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes.

**Au regard de la diversité spécifique et de la présence de l'Orchis militaire, l'enjeu concernant cet habitat est qualifié de fort.**

### 3.2.5 Les habitats semi-naturels ouverts

#### *Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides*

Ces pelouses sèches sont des végétations d'herbes basses, essentiellement composées de plantes vivaces de hauteur moyenne (20 centimètres) et de graminées. Elles se développent sur des sols peu épais, assez pauvres en nutriments et ne retenant pas l'eau.

- Description

Au sein de l'aire d'étude immédiate, un petit secteur de pelouse a été identifié. Il se situe en limite nord de cette dernière et présente un cortège floristique important. Ce dernier comprend notamment de l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), de l'Orchis pyramidale, de la Flouve odorante, de la Crételle (*Cynosurus cristatus*), de l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), du Brome érigé, de la Laiche printanière (*Carex caryophylla*), de la Laiche glauque, de la Sariette commune (*Clinopodium vulgare*), de la Fétuque ovine (*Festuca ovina*), de la Drave printanière (*Draba verna*), de l'Hippocrepis à toupet (*Hippocrepis comosa*), du Lin purgatif (*Linum catharticum*), de l'Origan, etc. L'inventaire n'a toutefois pas été exhaustif, l'habitat se trouvant en dehors de la zone d'implantation potentielle.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
34.323-Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par <i>Brachypodium</i>	E1.263-Pelouses médio-européennes semi sèches à <i>Brachypodium</i>	-

- Espèces patrimoniales

- Mélampyre des champs (Quasi menacée en Poitou-Charentes),
- Colchique d'automne (Quasi menacée en Poitou-Charentes),
- Orchis militaire (En danger et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes),
- Orchis moucheron (Vulnérable et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes),
- Orchis grenouille (En danger et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes).

En raison de leur rareté au sein de l'aire d'étude immédiate, mais également à plus large échelle, ainsi que de la diversité spécifique importante et de la présence d'espèces patrimoniales dont deux sont en danger et une vulnérable en Poitou-Charentes, **l'enjeu concernant ces pelouses est qualifié de fort.**



### 3.2.6 Milieux aquatiques et zones humides

#### Eaux mésotrophes

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 (hélophytes). 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

Une mare de près de 700 m<sup>2</sup> est présente au centre de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'unique point d'eau permanent de cette dernière. Elle est peu accessible et présente une végétation aquatique favorable aux espèces d'amphibiens et aux odonates qui utilisent les mares dans leur cycle de reproduction. Y ont ainsi été observés le Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), le Potamot nageant (*Potamogeton natans*) ainsi qu'un autre potamot filiforme mais non accessible.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
22.1-Eaux douces 22.4 – Végétation aquatique	C1-Eaux dormantes de surface C1.1 - Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	-

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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces patrimoniales

Aucune.

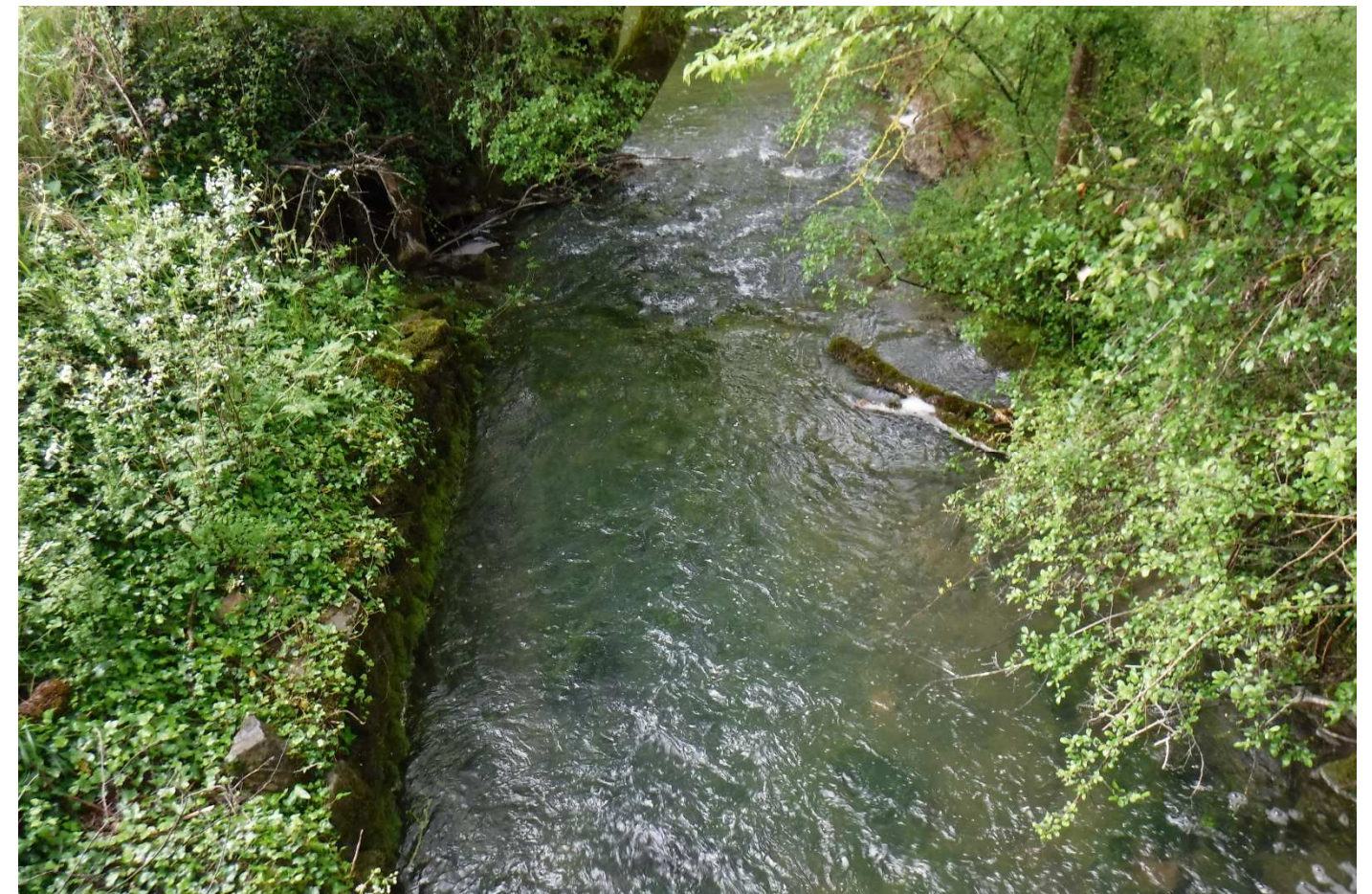
Malgré l'absence d'espèce patrimoniale, **cet habitat est classé en enjeu modéré**, notamment du fait qu'il s'agisse d'une zone humide au sens de l'arrêté définissant ces dernières.

#### Cours d'eau

- Description

Un cours d'eau permanent, l'Aume, traverse la pointe ouest de l'aire d'étude immédiate tandis qu'un ruisseau dans un premier temps intermittent puis permanent est situé en plein centre de cette dernière. Enfin, plusieurs fossés sont présents au nord-ouest.

Aucun intérêt floristique n'a été directement observé sur les cours d'eau mais les communautés végétales associées (prairies humides atlantiques, formations riveraines, mares et étangs) présentent un intérêt en termes d'habitat d'espèces.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
24-Eaux courantes 24.16-Cours d'eau intermittents	C2-Eaux courantes de surface 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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune.

**L'ensemble des cours d'eau ainsi que des fossés présente un enjeu modéré.**

### 3.2.6.1 Synthèse sur les zones humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces

végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

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

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

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

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

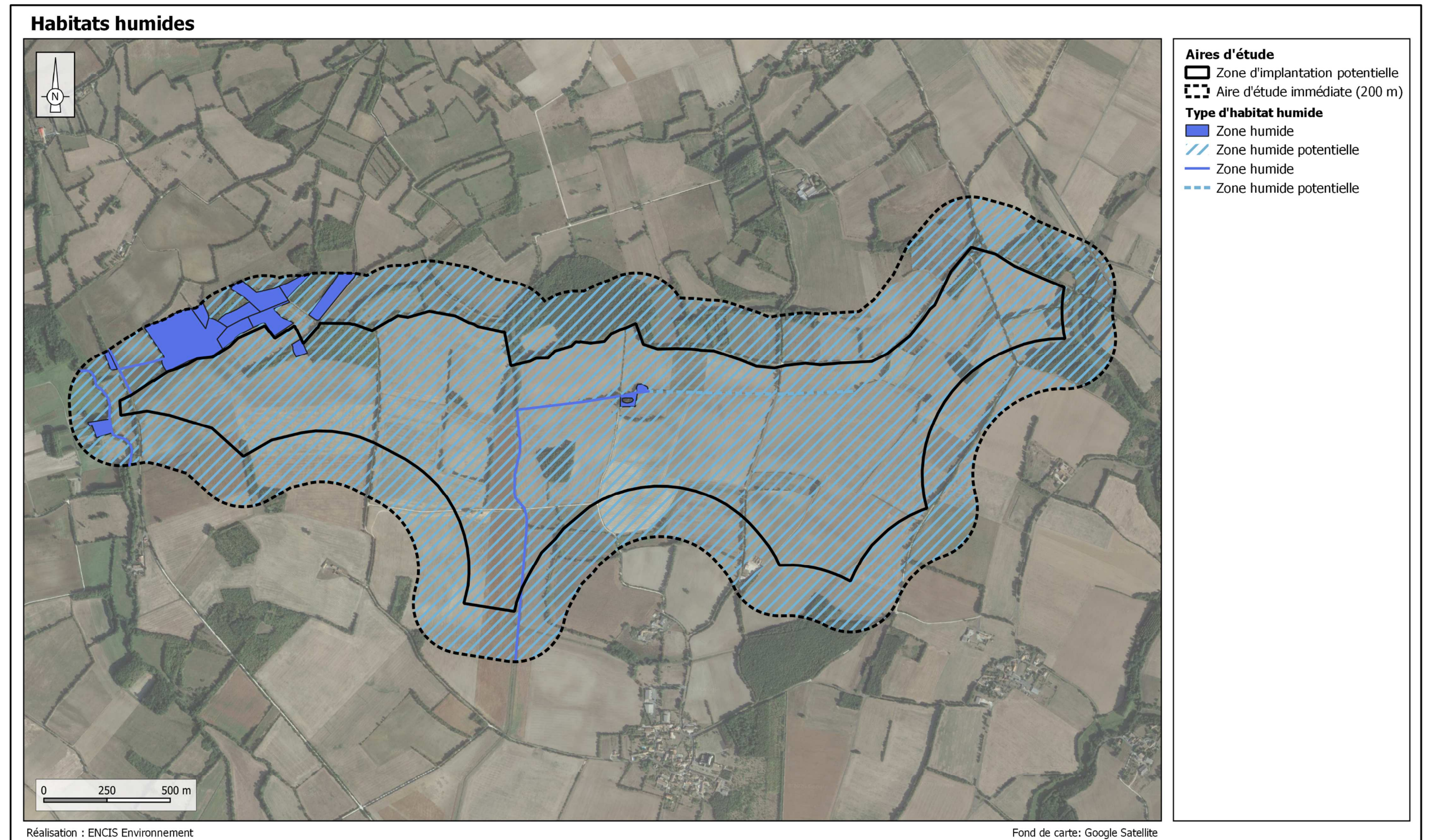


Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR	Habitat humide <sup>11</sup>
Espaces boisés fermés	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	G1.A11	-	p.
	Bois de frênes post-cultureaux	41.39	G1.A29	-	p.
	Autres plantations de feuillus	83.325	G1.C4	-	-
	Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée	83.3211	G1.C11	6430	H.
	Saulaie marécageuse de Saule cendré	44.921	F9.21	-	H.
	Haie relictuelle	84.2	FA	-	p.
	Haie récente				
	Haie basse taillée				
	Haie arbustive haute				
Haie multistrates					
Habitats de transition semi-ouverts	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	F3.11	-	p.
Les habitats agricoles ouverts	Grandes cultures	82.11	I1.1	-	p.
	Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-	p.
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	-	p.
	Prairies de fauche artificielles	81.1	E2.61	-	p.
	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41	-	H.
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	E3.51	6410	H.
Les habitats agricoles semi-ouverts	Terrains en friche	87.1	I1.53	-	p.
	Vergers à noyers	83.13	G1.D2	-	p.
	Vergers	83.15	G1.D4	-	p.
Habitats semi-naturels ouverts	Vignobles traditionnels	83.211	FB.41	-	p.
	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	E1.26	6210	p.
Milieux aquatiques et zones humides	Eaux mésotrophes	22.12	C1.2	-	H.
	Cours d'eau intermittents	24.1	C2.5	-	p.
	Végétation aquatique	22.4	C1.1	-	H.

Tableau 14 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides

<sup>11</sup> Habitat faisant 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. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement - Version consolidée au 19 février 2015.





Carte 22 : Les habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate



### 3.2.7 Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore

#### 3.2.7.1 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore présente au sein de l'aire d'étude immédiate a mis en évidence une diversité floristique notable avec 233 espèces floristiques dénombrées. Sur la zone d'implantation potentielle et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre neuf espèces végétales patrimoniales, dont les statuts figurent dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats/Faune /Flore	Réglementation nationale et régionale	Listes rouges		Déterminant ZNIEFF Poitou-Charentes
				France	Poitou-Charentes	
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	-	-	LC	VU	16, 17, 79, 86
Laïche noire	<i>Carex nigra</i>	-	-	LC	VU	16, 86
Orchis grenouille	<i>Coeloglossum viride</i>	-	-	NT	EN	16, 17, 79, 86
Colchique d'automne	<i>Colchicum autumnale</i>	-	-	LC	NT	-
Fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>	-	-	LC	NT	16, 17, 79, 86
Gymnadénie moucheron	<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	-	LC	VU	16, 17, 79, 86
Gesse de Hongrie	<i>Lathyrus pannonicus</i>	-	-	NT	LC	16, 17, 79, 86
Mélampyre des champs	<i>Melampyrum arvense</i>	-	-	LC	NT	-
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i>	-	-	LC	EN	16, 17, 79, 86

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger  
  : Elément de patrimonialité

Tableau 15 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

L'**Orchis à fleurs lâches** est typique des prairies de fauche hygrophiles et est considérée comme une espèce à répartition dispersée en France et en régression. Elle est protégée en Poitou-Charentes, région dans laquelle elle est déterminante de ZNIEFF et inscrite comme « vulnérable » sur la liste rouge floristique.



La **Laïche noire** est principalement présente dans les prairies hygrophiles ainsi que les bas-marais plus ou moins tourbeux ou les microphorbiaies des sources. Elle est en régression en plaine et est classée « vulnérable » sur la liste rouge régionale et est déterminante de ZNIEFF dans le département de la Charente.

L'**Orchis grenouille** est présente au sein de pelouses et prairies mésophiles oligotrophiles. C'est une espèce en forte régression en plaine qui est de fait « quasi menacée » en France et « en danger » En Poitou-Charentes.

Le **Colchique d'automne** se développe dans les prairies ou sous-bois clairs mésohygrophiles. L'espèce est « quasi-menacée » en Poitou-Charentes et a été localisée au nord de l'aire d'étude immédiate.

La **Fritillaire pintade** est caractéristique des prairies hygrophiles du centre-Ouest de l'Europe. L'espèce est qualifiée de « quasi menacée » et est déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes. Celle-ci a été localisée en plusieurs stations toutes dans la moitié ouest de l'aire d'étude immédiate. Cinq d'entre elles sont situées en bordure de chemin, au sein de bande enherbée au pied de haies tandis que la dernière station au nord correspond à une prairie hygrophile.



L'**Orchis moucheron** n'a été observée que sur une seule station au sein des pelouses en limite nord de l'aire d'étude immédiate. Son optimum écologique se situe au sein de pelouses mésophiles à mésohygrophiles surtout basiphile. Elle est déterminante de ZNIEFF et classée « vulnérable » sur la liste rouge du Poitou-Charentes.





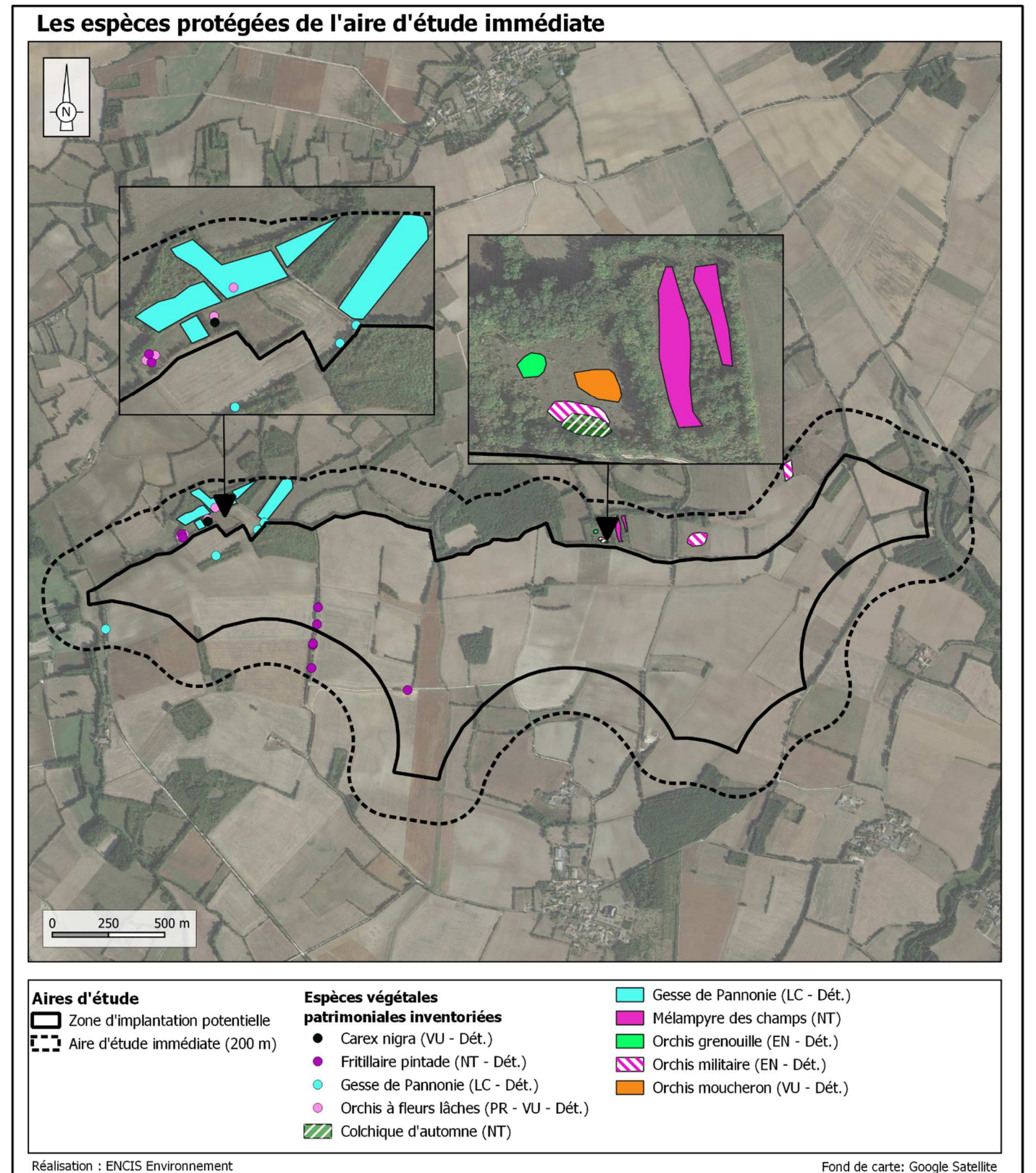
La **Gesse de Hongrie** affectionne les prairies, ourlets et sous-bois clairs surtout basiphiles. Elle a été observée sur de larges surfaces au sein de l'aire d'étude immédiate, dans sa partie nord-ouest. Elle est « quasi-menacée au niveau national » et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Le **Mélampyre des champs** a été observé au sein des pelouse en limite nord de l'aire d'étude immédiate. Son optimum écologique correspond aux ourlets thermophiles basiphiles, aux moissons sur sols calcaires de manière secondaire et accidentellement dans les friches pionnières. L'espèce est « quasi-menacée » en Poitou-Charentes.

L'**Orchis militaire** apprécie les pelouses et ourlets mésophiles à mésoxérophiles basiphiles. Elle a été observée exclusivement dans la partie nord de l'aire d'étude immédiate au sein de pelouses et de prairies de fauche, ainsi qu'au sein d'une parcelle de vigne à l'abandon. L'espèce est déterminante de ZNIEFF et classée « en danger » sur la liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes.



L'ensemble de ces espèces figure sur la carte ci-après.

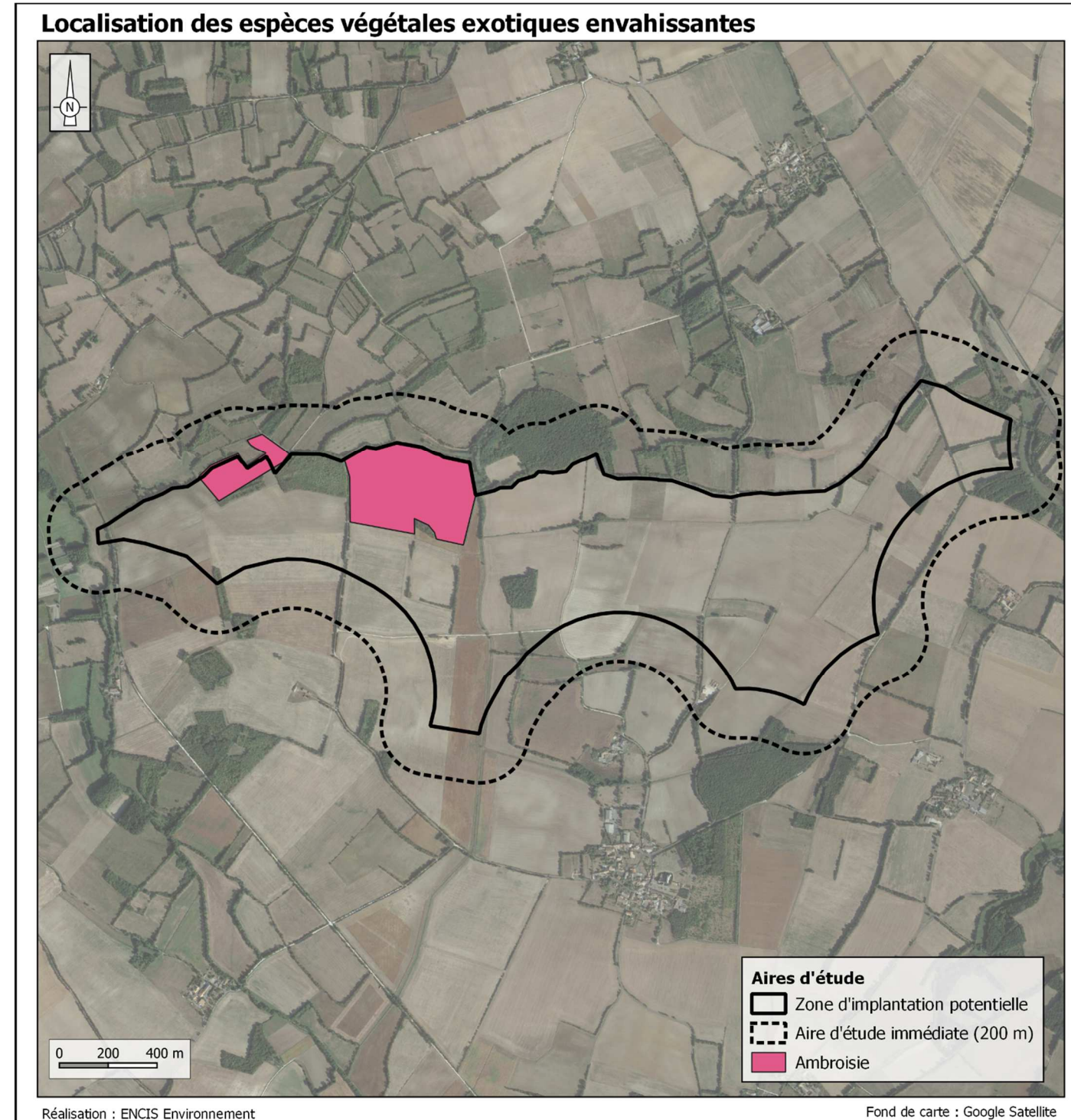


Carte 23 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales



### 3.2.7.2 Espèces envahissantes

L'Ambrosie à feuilles d'armoise est une espèce invasive à très fort pouvoir allergisant qui fait l'objet de différents suivis et plans de lutte. Sa présence implique des mesures spécifiques afin de ne pas mettre en danger le personnel d'un futur chantier mais également de ne pas disperser les graines qui pourraient venir coloniser de nouvelles parcelles.



Carte 24 : Localisation des espèces floristiques envahissantes

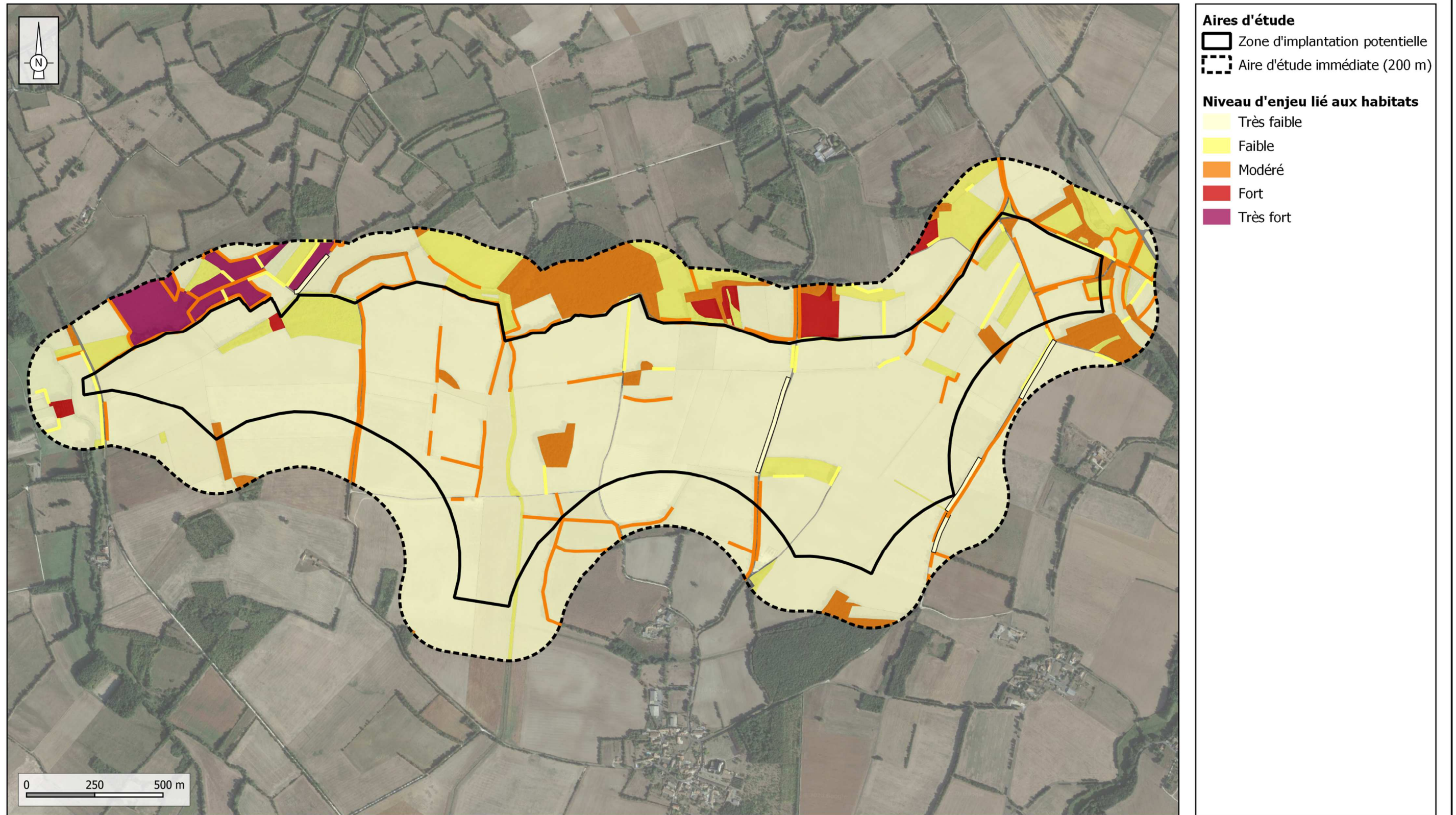
### 3.2.7.3 Enjeux liés aux habitats naturels

Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces protégées	Niveau d'enjeu
Espaces boisés fermés	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	-	-	Modéré
	Bois de frênes post-cultureaux	41.39	-	-	Faible
	Autres plantations de feuillus	83.325	-	-	Très faible
	Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée	83.3211	6430	-	Fort
	Saussaie de plaine	44.12	-	-	Modéré
	Petits bois, bosquets	84.3	-	-	Faible
	Haie basse taillée	84.2	-	-	Faible
	Haie arbustive haute		-	-	Modéré
	Haie multistrates		-	-	Fort
Habitats de transition semi-ouverts	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	-	-	Faible
Les habitats agricoles ouverts	Grandes cultures	82.11	-	-	Très faible
	Pâtures mésophiles	38.1	-	-	Très faible
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	-	Faible
	Prairies de fauche artificielles	81.1	-	-	Très faible
	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	-	Très fort
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	6410	-	Très fort
Les habitats agricoles semi-ouverts	Terrains en friche	87.1	-	-	Faible
	Vergers à noyers	83.13	-	-	Faible
	Vergers	83.15	-	-	Faible
Habitats semi-naturels ouverts	Vignobles traditionnels	83.211	-	-	Fort (présence de l'Orchis militaire)
	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	6210	-	Fort
Milieux aquatiques et zones humides	Eaux mésotrophes	22.12	-	-	Modéré
	Cours d'eau intermittents	24.1	-	-	Faible
	Végétation aquatique	22.4	-	-	Modéré

Tableau 16 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés



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



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



### 3.3 Etat actuel de l'avifaune

#### 3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

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

##### 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).



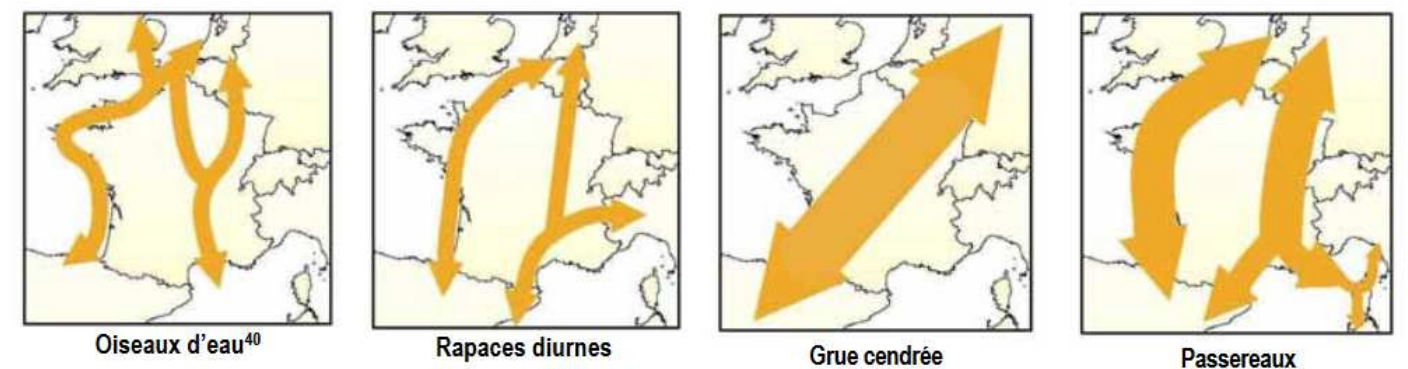
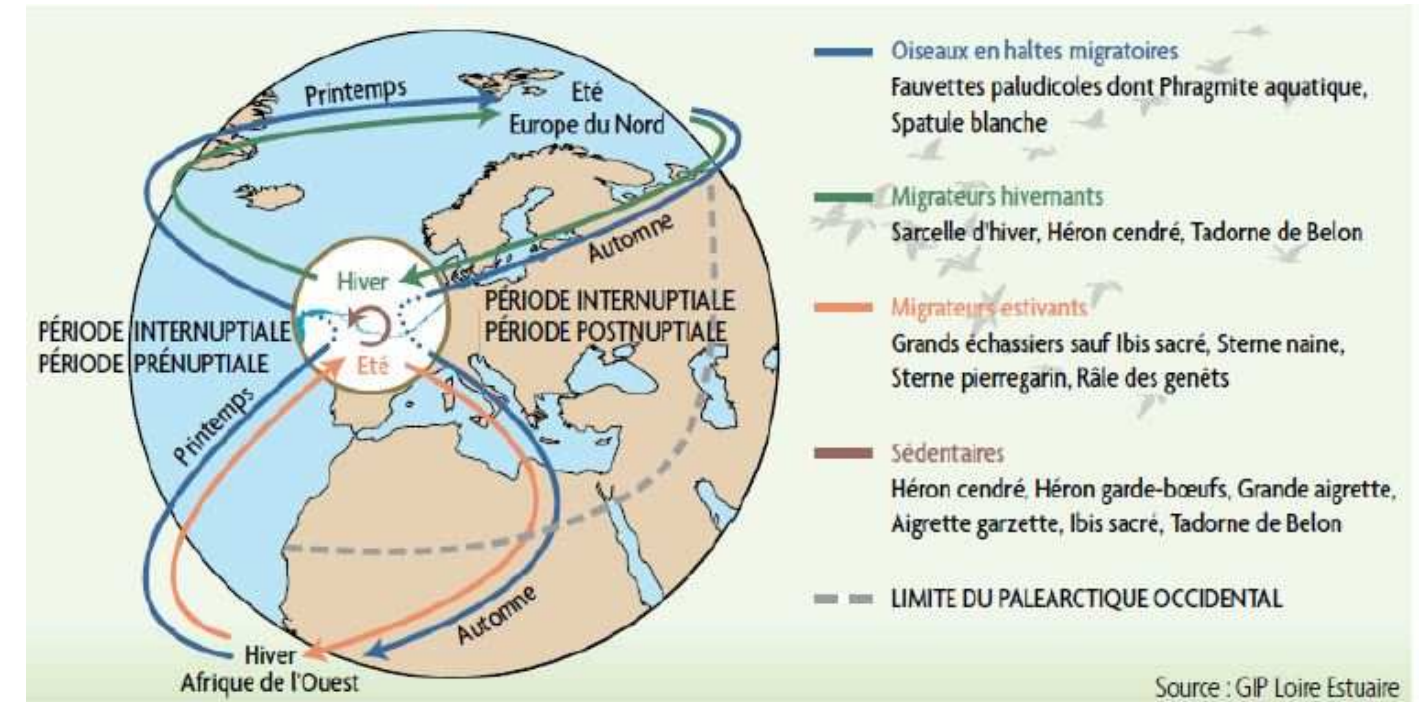
Au printemps, les migrateurs quittent leurs sites de repos hivernaux pour retrouver les territoires qui les ont vus naître. A cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

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.



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

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.2.

Cinq Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN), trois Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), six Zone de Protection Spéciale (ZPS), quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 25 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont susceptibles d'accueillir une avifaune remarquable (cf. tableau suivant) dans l'aire d'étude éloignée du projet. Les zones recensées peuvent être globalement classées en quatre grands types d'habitats :

- les zones aquatiques et humides constituées d'étangs, de rivières, de marais, de bois marécageux de landes et de prairies humides,
- les forêts caducifoliées, de résineux ou mixtes,
- les landes,
- les zones de bocage et milieux ouverts.

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** est leur fonction de zone de halte migratoire pour les oiseaux d'eau tels que les anatidés, les échassiers (Grue cendrée, Spatule blanche) et les limicoles, ou pour les rapaces. Le Martin-pêcheur d'Europe affectionne particulièrement les cours d'eau. Les étangs sont quant à eux favorables à la nidification des ardéidés (Aigrette garzette, Héron pourpré). Enfin, les landes et prairies humides peuvent accueillir le Courlis cendré, le Vanneau huppé, le Râle des genêts ou encore le Pipit farlouse.

Les **forêts caducifoliées, de résineux ou mixtes** sont particulièrement favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude des lieux tels que l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, le Milan noir ou encore le Circaète Jean-le-Blanc. Le Pic mar s'y installe également, à l'instar des pouillots de Bonelli et siffleur ou du Bouvreuil pivoine.

**Les landes** arborant une végétation rase à broussailleuse permettent l'installation du Busard Saint-Martin, plus rarement du Busard cendré ou du Hibou des marais. L'Engoulevent d'Europe et le Faucon hobereau y sont des hôtes réguliers, tout comme la Linotte mélodieuse.

Quant aux secteurs présentant un **bocage préservé**, ils permettent l'installation de la Pie-grièche écorcheur, de la Tourterelle des bois ou de la Chevêche d'Athéna. Les zones de culture sont utilisées par

des espèces originaires des milieux steppiques comme l'Outarde canepetière ou l'Œdicnème criard. On y retrouve également le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. Parmi les passereaux nicheurs, on peut citer le Bruant ortolan et la Gorgebleue à miroir.

A noter que la zone d'implantation potentielle se trouve au cœur de la zone de connectivité entre les quatre grandes ZPS à oiseaux de plaine. Une attention particulière a donc été portée lors des protocoles et des inventaires par rapport à cette situation.

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

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par **une alternance entre milieux ouverts (prairies et cultures) et zones boisées, les zones ouvertes étant 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 la Tourterelle des bois, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, ou encore la Linotte mélodieuse**, qui apprécie la présence de haies broussailleuses et arborées, notamment au sein de prairies.

Les **bois de feuillus** en présence sont peu nombreux et se trouvent morcelés. Le réseau bocager est assez dégradé, ce qui entraîne une perte de continuité entre ces différents boisements. Les boisements plus importants (présents au nord, au sud-est et à l'ouest de l'AER) 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 grise, 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, les boisements forment le **lieu de nidification de nombre de rapaces (Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir, etc.)**, bien que leur morcellement soit moins propice à la quiétude requise pour la nidification de ces espèces.

Un seul **plan d'eau artificiel** est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Il peut abriter des **oiseaux d'eau comme le Râle d'eau** et offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme **la Bécassine des marais** ou encore le **Balbusard pêcheur**. **Deux cours d'eau** sillonnent l'aire d'étude rapprochée : la Somptueuse et la Marseillaise. Les espèces inféodées à ces milieux (**Martin-pêcheur d'Europe, Bergeronnette des ruisseaux**) sont donc susceptibles de fréquenter cette dernière. Le ruisseau de l'Aume est quant à lui présent en limite ouest de l'aire d'étude immédiate.



Enfin, les **milieux agricoles** sont susceptibles d'accueillir les busards Saint-Martin et cendré en période de reproduction (cultures de blé et d'orge). L'Œdicnème criard, quant à lui, apprécie les parcelles de maïs et de tournesol, tandis que l'Outarde canepetière occupe souvent les parcelles de luzerne, de pois, les prairies et les jachères. Plusieurs espèces de passereaux recherchent les zones comportant des surfaces de terre nue pour se reproduire (Cochevis huppé, Pipit rousseline, Bruant ortolan), tandis que la Gorgebleue à miroir est retrouvée de plus en plus fréquemment au sein des cultures de colza. En période internuptiale, les parcelles agricoles peuvent accueillir des rassemblements d'Outarde canepetière, d'Œdicnème criard ou de busards. Les labours et les chaumes sont utilisés par des **groupes de limicoles grégaires (Vanneau huppé, Pluvier doré) et de passereaux (Pipit farlouse)** lors des périodes d'hivernage et de migration. Tous ces rassemblements attirent à leur tour plusieurs espèces de rapaces (busards, Milan royal, Faucon émerillon, Faucon pèlerin ou Hibou des marais).

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

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
ZICO	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 100	4,1	Landes, broussailles Prairies Cultures Forêts caducifoliées	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Courlis cendré, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline, Bruant ortolan, Pie-grièche écorcheur, Hibou des marais Migration : Grue cendrée, rapaces
	VALLEE DE LA CHARENTE: AMONT D'ANGOULEME	540120100	4 676	20,5	Eaux douces intérieures Prairies humides Forêts caducifoliées	Reproduction : Faucon hobereau, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir, Busard cendré, Râle des genêts Migration : rapaces, Cigogne noire, limicoles
	PLAINES DE NIORT (SUD-EST)	FR5412007	14 363	24,2	Terres arables Plantations artificielles Landes, broussailles Prairies humides	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Hibou des marais, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Vanneau huppé Halte migratoire et hivernage : Milan royal, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier guignard, Pluvier doré
ZPS	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 538	2,0	Landes, broussailles Prairies Cultures Forêts caducifoliées	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Courlis cendré, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline, Bruant ortolan, Pie-grièche écorcheur, Hibou des marais Migration : Grue cendrée, rapaces
	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HÉRAY-LEZAY	FR5412022	24 467	12,3	Cultures et prairies Bocages Forêts caducifoliées	Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Hibou des marais, Cedicnème criard, Outarde canepetière, Pluvier doré, Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise
	PLAINE DE NÉRÉ À BRESDON	FR5412024	9 268	13,7	Terres arables Cultures Prairies Plantations artificielles	Reproduction : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Vanneau huppé, Chevêche d'Athéna, Cochevis huppé Hivernage : Pluvier doré, Vanneau huppé
	PLAINES DE BARBEZIÈRES À GOURVILLE	FR5412023	8 114	14,7	Landes, broussailles Cultures Prairies Forêts mixtes	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Faucon hobereau, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna Hivernage : Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Pluvier doré
	VALLÉE DE LA CHARENTE EN AMONT D'ANGOULÊMES	FR5412006	4 010	19,1	Eaux douces intérieures Cultures	Grèbe huppé, Blongios nain, Héron bihoreau, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin, Râle des genêts, Grue cendrée, Echasse blanche, Avocette élégante, Cedicnème criard, Pluvier doré, Combattant varié, Chevalier sylvain, Sterne pierregarin, Guifette moustac, Guifette noire, Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan,
	PLAINE DE NIORT SUD-EST	FR5412007	20 775	23,5	Terres arables Plantations artificielles Landes, broussailles Prairies humides	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Hibou des marais, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Vanneau huppé Halte migratoire et hivernage : Milan royal, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier guignard, Pluvier doré
ZSC	VALLÉE DE LA BOUTONNE	FR5400447	7 321	4,4	Eaux douces intérieures Prairies Terres arables	Reproduction : Aigrette garzette, Grande aigrette, Héron pourpré, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire : Grue cendrée
	MASSIF FORESTIER DE CHIZÉ-AULNAY	FR5400450	17 327	7,8	Forêts mixtes Landes, broussailles Pelouses sèches Terres arables	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cedicnème criard, Engoulevent d'Europe, Pic mar
	VALLÉE DE L'ANTENNE	FR5400473	1 206	15,9	Forêts caducifoliées Plantations artificielles Eaux douces intérieures Cultures	Reproduction : Bihoreau gris, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Chevalier guignette
ZNIEFF I	LES PRES THOMAS ET COTEAU DE VILLEMANAN	540015663	67	0,0	Cultures Forêts caducifoliées	Reproduction : Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois
	PRAIRIES DE LEIGNE	540003107	917	7,8	Prairies humides Pâtures mésophiles Cultures	Reproduction : Courlis cendré, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Cedicnème criard, Vanneau huppé, Chevêche d'Athéna, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Bruant des roseaux, Gobemouche gris
	MARAIS DE SAINT-FRAIGNE	540030002	75	9,3	Prairies humides Saulaies marécageuses Bois de Frênes et d'Aulnes	Reproduction : Rousserolle effarvatte, Râle d'eau Halte migratoire : Marouette ponctuée



Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
	DE CHEVAIS AUX RIVIERES	540014412	1 271	12,6	Eaux douces intérieures Prairies Forêts caducifoliées	Reproduction : Courlis cendré, Faucon hobereau, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-Le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cédicnème criard, Hibou des marais, Martin pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Gobemouche gris Hivernage et halte : anatisés et limicoles, rapaces migrateurs
	FORET DE TUSSON	540004562	1 517	12,9	Lisière forestière Forêt de chênes	Reproduction : Autour des palombes, Hibou des marais, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir, Bondrée apivore, Gobemouche gris
	FORET DE RUFFEC	540003203	380	13,7	Forêts caducifoliées Cultures	Bondrée apivore, Milan noir, Pic mar, Pouillot siffleur, Gobemouche gris
	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE CONDAC ET BARROT	540007579	191	16,5	Prairies Forêts caducifoliées	Reproduction : Busard Saint-Martin, Râle des genêts / Migration et hivernage : anatisés
	BOIS DE LA FAYE	540003208	61	16,6	Prairies calcaires Lisières forestières thermophiles	Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Rougequeue à front blanc
	PLAINE DE MONS	540015647	558	18,0	Cultures	Reproduction : Cédicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan noir, Petit-duc Scops et Outarde canepetière Migration / hivernage : Faucon émerillon et Vanneau huppé
	PRES EN PRADE	540004604	83	19,6	Prairies humides Prairies de fauche Forêts de Frênes et d'Aulnes	Reproduction : Milan noir, Râle d'eau, Râle des genêts, Chevêche d'Athéna, Martin-pêcheur d'Europe, Torcol fourmilier, Hivernage et halte : anatisés et limicoles, ardésiens
	PRAIRIES DE VILLORIOUX ET DE LUXE	540007584	134	19,7	Lisières humides Prairie de fauche Forêt de Frênes et d'Aulnes	Reproduction : Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Busard cendré, Râle des genêts, Bruant des roseaux, Milan noir, Migration : Anatisés, Héron pourpré, Hibou des marais, Bruant des roseaux, Vanneau huppé Hivernage : Bruant des roseaux,
	PRAIRIE DE LEZAY	540120118	59	20,8	Prairies humides Eaux douces intérieures	Pipit farlouse
	FORET DE BOIXE	540003220	1 722	22,0	Pelouses calcaires Lisières forestières Forêts caducifoliées	Reproduction : Autour des palombes, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Milan noir, Mésange huppé, Bondrée apivore
	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE RD 69 ET GOURSET	540003091	678	22,1	Eaux douces intérieures Prairie de fauche Forêt de Frênes et d'Aulnes	Reproduction : Busard Saint-Martin, Martin pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Râle des genêts, Milan noir, Bruant des roseaux, Râle d'eau Hivernage : Butor étoilé, Canard chipeau Migration : Sarcelle d'été, Héron pourpré, Butor étoilé, Busard Saint-Martin, Combattant varié
	VALLEE DE LA CHARENTE DE BAYERS A MOUTON	540007581	343	22,7	Pelouses calcicoles sèches Prairies humides Prairies de fauche Forêt de Frênes et d'Aulnes	Reproduction : Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Busard cendré, Râle des genêts, Bruant des roseaux, Milan noir, Tarier des prés Hivernage : Chevêche d'Athéna, Martin-pêcheur d'Europe, Migration : Sarcelle d'été
	COMMUNAL DE PERIGNE	540003301	14	23,4	Eaux douces intérieures Forêts caducifoliées Prairies humides	Reproduction : Héron cendré, Milan noir Hivernage et halte migratoire : Bécassine des marais, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé
	ZNIEFF II	PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	16 976	0,0	Cultures Prairies humides
PLAINE DE VILLEFAGNAN		540120098	9 519	2,0	Cultures Forêts caducifoliées	Reproduction : Courlis cendré, Cédicnème criard, Outarde canepetière, Busards cendré et Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir, Engoulevent d'Europe, Hibou des marais
HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE		540120129	5 166	6,8	Forêts caducifoliées	Reproduction : Faucon hobereau
MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE		540007620	15 393	7,8	Forêts caducifoliées Fourrés	Reproduction : Engoulevent d'Europe, Pic mar, Autour des palombes, Bruant ortolan
PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY		540014408	24 667	12,3	Cultures Bocages Prairies Pelouses sèches	Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Hibou des marais, Cédicnème criard, Outarde canepetière, Pluvier doré, Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise
PLAINES DE NERE A GOURVILLE		540120103	17 562	13,7	Prairies Cultures Friches et fourrés Forêts caducifoliées	Reproduction : Faucon hobereau, Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Outarde canepetière, Cédicnème criard, Petit-duc Scops, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Moineau soulcie Hivernage : Faucon émerillon, Pluvier doré, Vanneau huppé
VALLEE DE L'ANTENNE		540120110	1 482	15,9	Forêts caducifoliées Pelouses sèches Eaux douces intérieures	Reproduction : Sarcelle d'été, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Milan noir, Chevêche d'Athéna, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Pouillot siffleur

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
					Prairies humides	
	VALLEE DE LA CHARENTE EN AMONT D'ANGOULEME	540120100	5 057	16,5	Eaux douces intérieures Prairies humides Forêts caducifoliées	Reproduction : Faucon hobereau, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir, Busard cendré, Râle des genêts Migration : rapaces, Cigogne noire, limicoles
	PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22 041	23,4	Terres arables Plantations artificielles Landes, broussailles Prairies humides	Reproduction : Faucon hobereau, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Hibou des marais, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Vanneau huppé Halte migratoire et hivernage : Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré

Tableau 17 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire éloignée



### 3.3.2.2 Données de Charente-Nature

Une demande de données bibliographiques a été réalisée auprès de Charente Nature concernant les espèces aviaires d'intérêt patrimonial suivantes :

- Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) ;
- Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) ;
- Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) ;
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ;
- Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) ;
- Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

L'ensemble de la synthèse est consultable en Annexe.

Ces espèces correspondent à des espèces menacées certaines pouvant être grégaires en période migratoire et hivernale et présentant alors des effectifs potentiellement importants.

Il ressort de ces données que les espèces grégaires comme le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré** ne présentent pas de donnée au sein de l'aire d'étude immédiate. Un large secteur nord de l'aire d'étude éloignée est toutefois fréquenté par ces espèces avec des effectifs variables pouvant atteindre plus de 5000 individus pour le premier et jusqu'à un peu moins de 2000 pour le Pluvier doré.

La **Pie-grièche écorcheur**, oiseau nicheur typique des milieux bocagers, est largement mentionnée au sein de l'aire d'étude rapprochée et 11 signalements ont été répertoriés au sein de l'aire d'étude immédiate. **Le recueil de données conclue à « une densité sensiblement notable » pour l'espèce au sein de cette dernière.**

Le **Bruant ortolan** n'est pas mentionné au sein de l'aire d'étude immédiate ni de l'aire d'étude rapprochée. La synthèse le caractérise toutefois comme nicheur probable du fait de la présence de nombreuses haies que les males chanteurs utilisent comme perchoirs pour chanter.

Bien que l'aire d'étude immédiate ne renferme que peu ou pas de données pour le **Busard cendré**. Cette dernière présente des habitats favorables à l'espèce qui possède une population nicheuse importante à proximité et plus largement dans toute la région Picto-charentaise avec 25% des effectifs nationaux.

Le **Busard des roseaux** est principalement présent en période migratoire et très peu de données

concerne l'aire d'étude rapprochée. Il est toutefois susceptible de survoler l'aire d'étude immédiate.

Le Busard Saint-Martin, à l'instar du Busard cendré, est très représenté au sein de l'aire d'étude éloignée avec des zones de densité maximale similaires. Avec 20% des effectifs nicheurs nationaux en Poitou-Charentes, l'espèce apparaît comme importante à prendre en compte dans le cadre du projet de Paizay-Naudouin-Embourie.

Les données présentées montrent une présence importante de l'**Œdicnème criard** qui se reproduit dans les vastes zones agricoles. L'aire d'étude immédiate lui est donc largement favorable et l'espèce est à prendre en compte avec soin.

Enfin l'**Outarde canepetière**, espèce emblématique parmi les oiseaux de plaine, est présente au sein de plusieurs noyaux de population au sein de l'aire d'étude éloignée. Bien que l'aire d'étude immédiate n'accueille qu'une seule donnée, des données récurrentes existent au sein de l'aire d'étude rapprochée. La région Poitou-Charentes a une responsabilité déterminante pour la conservation de l'espèce au niveau national.

### 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, **77 espèces** ont été contactées dans la ZIP et l'AEI (tableau page suivante) pendant la période de nidification. Parmi elles, **55 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate** (espèces en gras dans le tableau suivant). On dénombre six espèces nicheuses certaines, 37 espèces nicheuses probables et 12 nicheuses possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres nichent dans les milieux environnants (bâti, cultures, milieux aquatiques, etc.). Ces derniers peuvent survoler l'AEI ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, busards, Héron cendré, etc.).

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

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

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

Les résultats indiquent une prédominance des espèces bocagères et des milieux ouverts (figure suivante). La prédominance du cortège bocager concorde avec les nombreuses haies et alignements d'arbres séparant les milieux ouverts en présence. Parmi les espèces les plus représentatives, on peut citer le Merle noir, le Pigeon ramier ou encore le Pinson des arbres. Le second groupe se distinguant est le cortège des milieux ouverts, avec des espèces telles que l'Alouette des champs et le Bruant proyer, qui affectionnent les milieux ouverts tels que les cultures. Les espèces représentant moins de 2 % des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-dessous.

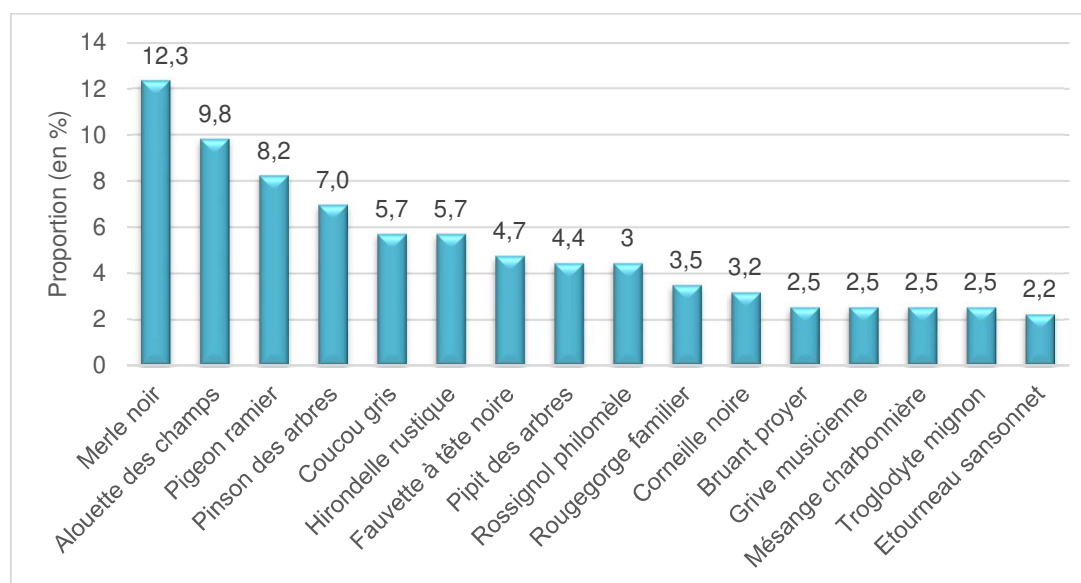
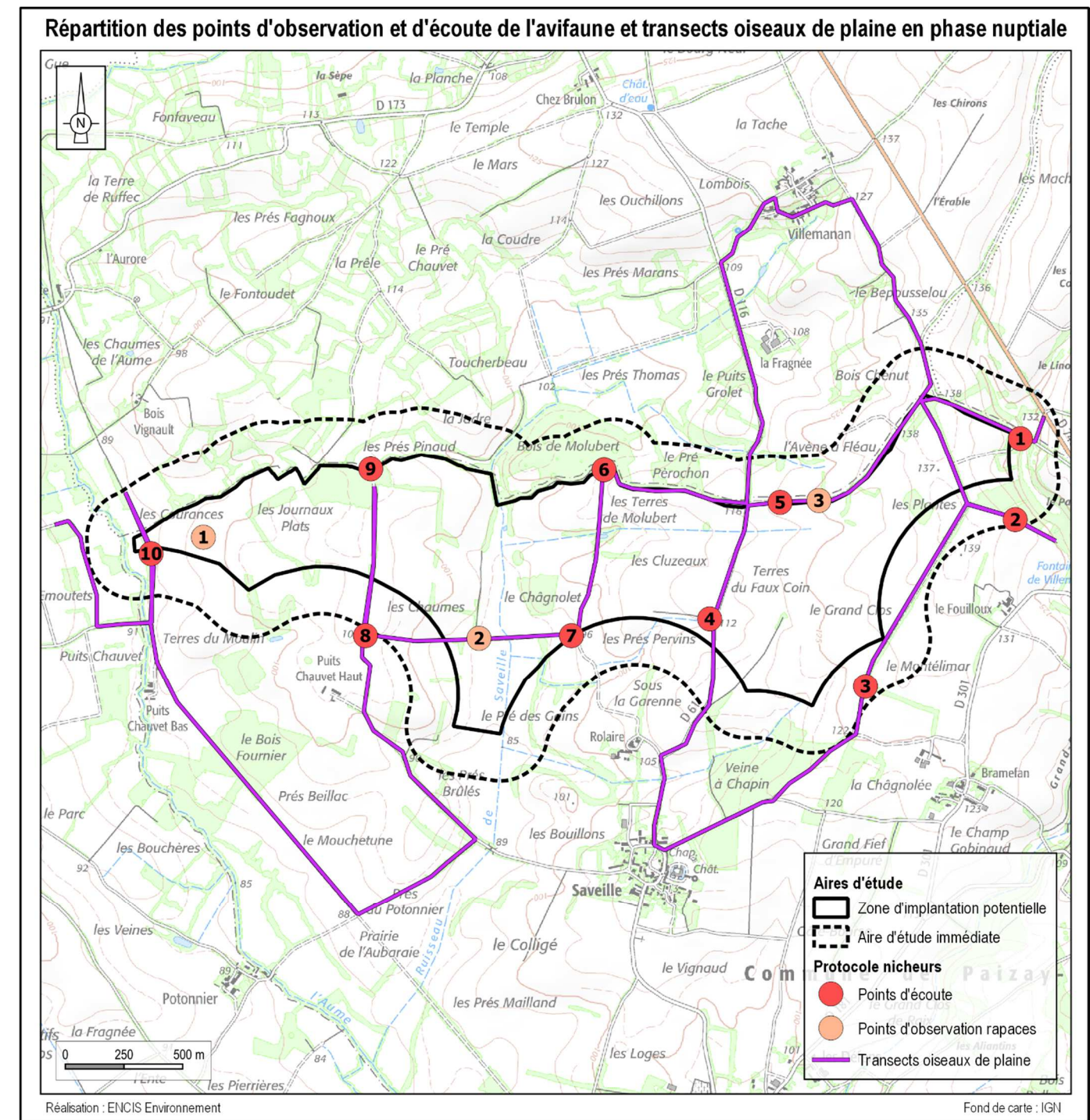


Figure 4 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA



Carte 26 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune et transects oiseaux de plaine.

Parmi ces espèces plus minoritaires, on distingue trois cortèges : un lié aux boisements (Pic vert, Sittelle torchepot, etc.), un landicole lié aux milieux semi-ouverts comme les fourrés ou les friches (Hypolaïs polyglotte, Fauvette grisette, etc.) et un troisième lié au bâti (hirondelles, Martinet noir, Effraie des clochers, etc.).



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

La richesse spécifique moyenne s'élève à un peu moins d'une quinzaine d'espèces contactées par point. Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique moyenne (tableau suivant). Selon les points, celle-ci est comprise entre neuf et 20 espèces. La densité moyenne (nombre moyen de contacts) est de plus d'une quinzaine de contacts sur l'ensemble des points d'écoute. Elle s'élève jusqu'à 20 individus pour le point n°5. Elle varie notablement entre les points, les plus fortes densités étant relevées sur les milieux les plus diversifiés (mosaïques et alternances de milieux), les plus faibles reflétant les milieux les plus uniformes (cultures, milieu pauvre en haies).

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Boisement / prairie / lisière	14	17,0
2	Boisement / culture / lisière	16	14,0
3	Culture / haie	9	12,5
4	Culture / prairie / haie	14	16,5
5	Culture / prairie / haie	17	20,0
6	Boisement / culture / lisière	16	16,5
7	Culture / haie	15	18,5
8	Culture / haie	13	11,5
9	Boisement / culture / prairie / haie	18	16,0
10	Culture / Boisement / haie / rivière	20	15,5
<b>Moyenne</b>		<b>14,3</b>	<b>15,8</b>

Tableau 18 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition		
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée	Nid occupé	Certain dans AEI
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Espèce en très fort déclin, localisée	Couple cerclant ensemble	Probable hors AEI
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	Espèce en très fort déclin, dépendante de mesures de conservation	Individu observé en vol	Possible hors AEI
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	VU	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Individu observé en vol	Possible hors AEI
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couples en parade en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Poitou-Charentes	Populations faibles, sites de nidification traditionnels peu nombreux, espèce sensible, notamment dans un contexte de forte pression sur les boisements	Individu observé en vol	Possible hors AEI
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individu observé en vol en milieu favorable	Possible hors AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Couples en parade en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	VU	EN	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse rare et localisée	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI
	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	EN	Poitou-Charentes	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable hors AEI
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Couples en parade en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse peu abondante et localisée	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Perdrix grise	<i>Perdix Perdix</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	-	Juvéniles fraîchement envolés	Certain dans AEI
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Juvéniles fraîchement envolés	Certain dans AEI
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	EN	EN	Poitou-Charentes	Espèce en fort déclin, rare et localisée et spécialisée	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable hors AEI
	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Défense de territoire	Probable dans AEI
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Transport de nourriture	Certain dans AEI
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable  
AEI : Aire d'étude immédiate  
: Élément de patrimonialité



Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction	
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Condition			
Passeriformes	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable hors AEI	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Fréquentation d'un site de nidification	Certain hors AEI	
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Juvéniles fraîchement envolés	Certain dans AEI	
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Fréquentation d'un site de nidification	Certain hors AEI	
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
	Péléciformes	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Juvéniles fraîchement envolés	Certain dans AEI
		Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Pouillot véloce		<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Roitelet huppé		<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	VU	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
Rosignol philomèle		<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Rougegorge familier		<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Rougequeue à front blanc		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Sittelle torchepot		<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
Tarier pâtre		<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI	
Traquet motteux		<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	EN	Poitou-Charentes	Espèce rare et localisée	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI	
Péléciformes	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Mâle chanteur entendu en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors AEI	
Péléciformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce dont la population régionale représente une part importante de la population nationale, localisée à un nombre de sites de reproduction, sensibles par ailleurs	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI	
	Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Tambourinage entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
		Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	-	Indices de présence observés en milieu favorable	Possible hors AEI
		Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Strigiformes	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	LC	LC	VU	Poitou-Charentes	Espèce rare et localisée	Individus observés en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI	
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI	
Strigiformes	Épave des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable  
 AEI : Aire d'étude immédiate  
 : Elément de patrimonialité

Tableau 19 : Espèces inventoriées en phase de nidification

**Espèces patrimoniales hors rapaces**

Parmi les 77 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, 25 espèces (hors rapaces) sont considérées comme patrimoniales (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	VU	EN	Oui
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	EN	Oui
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	-
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	EN	EN	Oui
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	NT	-
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	VU	-
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	-
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	EN	Oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Oui
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	LC	LC	VU	Oui

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique  
 : Élément de patrimonialité

Tableau 20 : Espèces patrimoniales contactées, hors rapaces

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

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

- Issa & Muller coord., 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine

- Jourde et al., 2015 – les oiseaux du Poitou-Charentes

- Birdlife International, 2016

- Cortège bocager

Une grande partie des zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate du projet est constituée de milieux ouverts, tels que des prairies mais surtout des cultures, entrecoupées de haies, d'alignements d'arbres et de bosquets. Ces milieux sont fréquentés par des espèces patrimoniales spécifiques des espaces semi-ouverts : la Tourterelle des bois, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et le Torcol fourmilier.

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. Celle-ci a été contactée à chaque sortie d'inventaire à compter du mois de mai. **Huit mâles chanteurs** ont été détectés, dont au moins un couple, et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. De plus, 18 autres territoires ont été recensés à proximité de l'aire d'étude immédiate. Nicheur probable dans l'AEI, la Tourterelle des bois subit un déclin marqué et continu sur le long terme en Europe, évalué à 60 % entre 1980 et 2002 et 77 % entre 1980 et 2012. Son statut de conservation mondial et national « Vulnérable » en fait une espèce à **enjeu modéré**.

L'Alouette lulu est une espèce des milieux ouverts chauds et ensoleillés comportant une végétation herbacée plantée d'arbres et de buissons. **Six territoires** ont été notés dont trois au sein de l'aire d'étude immédiate, occupés par des mâles chanteurs contactés souvent à plusieurs reprises. Ces observations confèrent à ce passereau le statut de nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce montre des fluctuations importantes au niveau national, susceptibles de masquer une éventuelle tendance à long terme. L'évolution récente tend vers une stabilisation voire un déclin (-19 % de 2004 à 2013). En Poitou-Charentes où elle est considérée « Quasi-menacée », la modification des milieux agricoles implique une baisse des effectifs de 54 % entre 1999 et 2009. Son statut de protection européen et son statut ZNIEFF confèrent à l'Alouette lulu un **enjeu modéré**.

Le Bruant jaune affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. 17 contacts ont été établis avec l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate. **Deux territoires** sont occupés par des mâles chanteurs entendus au moins à deux reprises. Les autres contacts étaient des mâles chanteurs entendus à une seule reprise. Ce bruant est ainsi considéré nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Les tendances européenne et nationale montrent un déclin à long terme tandis que les effectifs régionaux montrent une nette diminution (-70 % entre 1999 et 2009), d'où



son classement en tant qu'espèce « Vulnérable » au niveau national. Ce passereau présente ainsi un **enjeu modéré**.

Espèce relativement ubiquiste, le Chardonneret élégant est rencontré partout en Poitou-Charentes sur une diversité importante de milieux. **Un couple** a été observé à deux reprises au sein de la zone d'implantation potentielle, ce qui fait de ce passereau un nicheur probable sur l'aire d'étude immédiate. De plus, sept contacts ont été effectués en dehors de l'aire d'étude immédiate. Au niveau national, une chute notable des effectifs (-49 %) est notée sur la période 2001-2011. Il semble bien réparti et abondant en Poitou-Charentes, bien que classé « Quasi-menacé ». Son statut de conservation national « Vulnérable » le classe néanmoins comme espèce d'**enjeu modéré**.

Le Gobemouche gris fréquente les milieux forestiers qui ne sont pas trop fermés, mais aussi les parcs, arboretums et les alignements d'arbres. **Quatre contacts** ont été établis avec cette espèce, dont une au sein de l'aire d'étude immédiate, le 19 juin 2019. Ce passereau est donc considéré comme nicheur possible dans l'AEI. En France, ainsi qu'en Poitou-Charentes, le Gobemouche gris est considéré comme « Quasi-menacé ». Son statut de conservation au niveau national le classe comme espèce d'**enjeu faible**.

La Linotte mélodieuse est adepte des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (haies, buissons, jeunes arbres épars). Un contact avec **un mâle chanteur** a été établi, ainsi que l'observation d'un couple. Ces observations suffisent à considérer l'individu contacté comme nicheur probable. En France, ce passereau a vu les trois-quarts de ses effectifs nicheurs disparaître, d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Poitou-Charentes, ce passereau a vu 30 % de ses effectifs s'effondrer en 10 ans, et est classée « Quasi-menacée ». Au vu de ces résultats, la Linotte mélodieuse représente donc un **enjeu modéré**.

La Pie-grièche écorcheur est typiquement retrouvée dans les milieux bocagers (pâturages extensives, prairies entrecoupées de haies...). Elle recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proies et ponctuées de buissons (épineux notamment) pour y installer son nid. **Au moins neuf voire 10 territoires** sont occupés par des couples ou des mâles cantonnés au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est donc considérée nicheuse probable dans l'AEI. De même, neuf autres territoires ont été localisés à proximité de l'AEI. Sa population française semble plus ou moins stable avec des fluctuations selon les régions. Au niveau régional, l'espèce est jugée assez commune mais localisée et en fort déclin, notamment en Charente. Son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux et les constats précédents en font une espèce d'**enjeu fort**.

La Tarier pâtre est 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. Les inventaires de terrain ont permis de définir **cinq territoires** occupés par des mâles chanteurs ou des couples en période de reproduction, dont un situé dans l'aire d'étude immédiate, ce qui en fait un nicheur probable. Avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional (« Quasi-menacé »), le Tarier pâtre constitue un **enjeu 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. **Cinq mâles chanteurs** ont été contactés au cours du suivi, tous en dehors de l'aire d'étude immédiate. Sa présence en période de nidification en fait un nicheur possible en dehors de l'aire d'étude immédiate. La population nationale, classée « Vulnérable », est en déclin depuis 1989 (-1,3 % en moyenne par an). N'ayant pas été contacté à l'intérieur de l'aire d'étude le Verdier d'Europe représente ainsi un **enjeu faible**.

**Trois individus chanteurs** de Torcol fourmilier ont été entendus dans un secteur bocager à proximité et à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, ce qui lui confère le statut de nicheur possible en dehors de l'AEI. Ce petit pic peut toutefois se montrer discret et il est vraisemblable que davantage d'indices de nidification auraient été trouvés avec davantage de journées de suivi. En effet, le Torcol occupe des habitats partiellement boisés avec des zones ouvertes dégagées et ensoleillées, ce qui correspond à la description des habitats naturels d'une partie du site. Cette espèce a fortement régressé en France depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle et connaît une chute des effectifs dans les départements de la Charente et de la Charente-Maritime (-30 % entre 1999 et 2009), d'où son classement en tant qu'espèce « Vulnérable » au niveau régional. Au vu de son statut de conservation régional et de sa présence sur la liste des oiseaux déterminants ZNIEFF le Torcol fourmilier constitue un **enjeu modéré**.

- Cortège des milieux ouverts

La majeure partie des zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate du projet est constituée de milieux ouverts, tels que des prairies (cortège bocager) mais surtout des grandes monocultures (cortège agricole). Ces milieux sont fréquentés par des espèces patrimoniales spécifiques : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Cisticole des joncs, l'Œdicnème criard, la Caille des blés et le Traquet motteux.

L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. Un total de **39 mâles chanteurs** a été entendu simultanément et ce à plusieurs reprises, au sein de l'aire d'étude immédiate. Des poursuites entre individus ont également été observées, suggérant soit une défense de territoire, soit un comportement de parade entre

mâles et femelles. De plus, de jeunes individus fraîchement envolés ont été observés, faisant de cette espèce un nicheur certain sur l'aire d'étude immédiate. Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme, et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. La liste rouge régionale donne une diminution de 40 % des effectifs depuis les années 1980. L'Alouette des champs est un passereau à **enjeu fort** sur cette zone.

Le Bruant proyer est un passereau qui fréquente les zones agricoles, en particulier les pâtures et les champs de céréales, les steppes et les coteaux herbeux, le plus fréquemment dans des zones totalement dépourvues d'arbres et de buissons. Il a été retrouvé essentiellement à deux endroits de l'aire d'étude immédiate et en grand nombre, avec un total de 19 mâles chanteurs entendus simultanément au sein de l'AEI. La liste rouge régionale indique une diminution de la population de plus de 30 % et le classe donc comme « Vulnérable ». Le Bruant proyer a donc un **enjeu fort** sur le site, de par le nombre important de territoires occupés par cette espèce nicheuse de façon probable.

La Cisticole des joncs apprécie les milieux ouverts, sec ou humide, dominés par une végétation herbacée lâche. Elle niche dans les friches, prairies, landes, ou cultures sèches (céréales, luzernes). **Sept mâles** chanteurs ont été contactés dans les cultures de l'aire d'étude immédiate, avec pour certains des mâles entendus à plusieurs jours d'intervalle. La nidification est donc **probable** sur l'aire d'étude immédiate. En France, la Cisticole des joncs est présente sur les zones littorales, les vallées et les plaines où elle est localement abondante. Ses populations ont subi un déclin modéré entre 2001 et 2012. Plutôt commune en Charente-Maritime, l'espèce avait disparu de la région jusqu'en 1938, date de sa première réapparition en Poitou-Charentes. Elle est classée « **Quasi-menacée** » dans cette dernière, et « Vulnérable » au niveau national ce qui lui confère un **enjeu modéré** dans l'aire d'étude immédiate.

L'Edicnème criard est un limicole qui fréquente préférentiellement les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes, des prairies sèches, des friches ou encore des cultures basses, dans la région l'espèce s'installe généralement dans les cultures encore en labour lors de son arrivée en mars. Il s'agit généralement des parcelles vouées à accueillir du maïs ou du tournesol. **Deux couples** de cette espèce ont été observés dans l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'un individu et un autre couple en dehors de l'AEI. En Poitou-Charentes, l'effectif régional de la population d'Edicnème criard, est compris entre 2600 et 6000 couples, soit un tiers de l'effectif national, la région a donc une responsabilité forte envers cette espèce. Sa population semble stable et l'espèce ne semble pas menacée. En effet, elle n'a pas de statut défavorable sur les listes rouges mondiales, nationales et est « Quasi-menacée » au niveau régional, cependant, elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. L'Edicnème représente ainsi un **enjeu modéré**.

La Caille des blés est un gallinacé vivant dans les prairies, les champs de céréales ainsi que les étendues de luzernes. Cette espèce est classée en tant que « Vulnérable » dans la région Poitou-Charentes. Un total de **19 mâles chanteurs** de Caille des blés a été entendu, dont 10 au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce a un statut de nidification probable sur le site car plusieurs mâles chanteurs ont été entendus à plusieurs jours d'intervalle, elle a donc un **enjeu modéré**.

Le Traquet motteux est un passereau dont l'habitat typique est la montagne, mais il fréquente également les champs sablonneux et pierreux, les friches et jachères, les sablières et briqueteries à plus basses altitudes. Il est considéré comme « En danger d'extinction » au niveau de la région et « Quasi-menacé » au niveau national. **Un seul individu** de Traquet motteux a été observé, et ce en dehors de l'aire d'étude immédiate du projet, il constitue donc un **enjeu modéré**.

- Cortège forestier

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

Des indices de présence (trous caractéristiques) du Pic noir ont été observés en dehors de l'aire d'étude immédiate, à proximité d'un boisement. Recherchant de vastes superficies boisées, il peut aussi s'installer dans des surfaces plus réduites. Il convient de signaler que cette espèce sédentaire entame de manière précoce sa saison de reproduction, ce qui peut expliquer le peu de contacts établis au printemps. Son statut est celui de nicheur possible en dehors de l'aire d'étude immédiate, même si les boisements présents au sein de l'AEI peuvent lui être favorables. Le Pic noir est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, son statut de conservation régional est « Vulnérable » (population régionale estimée à 70-160 couples) et sa présence en tant que nicheur justifie le classement en zone ZNIEFF du fait de sa rareté locale. Ainsi, le Pic noir, du fait de sa présence avérée uniquement en dehors de l'AEI représente un **enjeu faible**.

Le Roitelet huppé affectionne les forêts de conifère et mixte, les parcs et les grands jardins avec des conifères pour sa reproduction. **Deux mâles chanteurs** ont été entendus au sein de l'aire d'étude immédiate, son statut de reproducteur sur l'aire d'étude est donc possible. En France, le Roitelet huppé est classé comme étant « Quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs, et il est classé « Vulnérable » en Poitou-Charentes, car sa population est estimée à moins de 1 000 individus matures. De ce fait, le Roitelet huppé possède un **enjeu modéré** dans l'aire d'étude immédiate.



Le Héron cendré est un ardéidé qui niche dans de grands arbres, généralement à proximité de points d'eau où ils peuvent pêcher. Cette espèce est déterminante ZNIEFF pour la région Poitou-Charentes. En France l'espèce est en augmentation depuis les années 2000. Au sein de l'aire d'étude immédiate, le Héron cendré a été observé deux fois en vol, et aucun indice de nidification n'a pu être observé à proximité. Son **enjeu est donc faible** sur l'aire d'étude.

Le Pigeon colombin niche en général au sein des boisements de feuillus non exploités, mais aussi dans les grands parcs. Il peut également se retrouver sur les flancs de montagne et les falaises. Un seul contact avec cette espèce a été obtenu et ce à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate. En France l'espèce n'est pas considérée comme menacée, mais elle possède un statut de conservation défavorable en Poitou-Charentes (« En danger ») avec moins de 250 individus matures, de plus elle est déterminante de ZNIEFF. Malgré cela, comme l'espèce n'a été contactée qu'une seule fois, et ce à environ un kilomètre de l'aire d'étude immédiate, elle représente un **enjeu modéré**.

- Cortège des milieux humides

Une zone humide est présente au nord de l'aire d'étude immédiate du projet, et un cours d'eau longe l'AEI à l'ouest. Une espèce patrimoniale inféodée à ces milieux est présente : le Bruant des roseaux.

Le Bruant des roseaux niche essentiellement dans les zones humides comprenant des lacs, des étangs, et en bords de cours d'eau au niveau des phragmitaies. Deux contacts ont été obtenus avec cette espèce, au niveau de la zone humide au nord, en dehors de l'aire d'étude immédiate. En France, ainsi qu'en Poitou-Charentes, il est classé comme étant « En danger d'extinction » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs (UICN). En France, on observe une réduction des effectifs de 50 % depuis 10 ans ou trois générations, de plus, sa population en Poitou-Charentes est estimée à moins de 2 500 individus et montre un déclin continu sans aucune sous-population estimée à plus de 250 individus matures. Comme cette espèce ne semble pas utiliser l'aire d'étude immédiate son **enjeu est modéré**.

Le Courlis cendré est un limicole nichant dans les milieux ouverts et humides tels que les marais, les tourbières, les landes ou les prairies. Deux individus de cette espèce ont été observés lors d'un inventaire spécifique à l'Outarde canepetière. Cette observation a été effectuée à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate, dans une parcelle favorable à la reproduction de l'espèce. Cette espèce est classée « Vulnérable » au niveau Européen et National et « En danger d'extinction » au niveau régional. Elle est de plus déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes. Comme cette espèce ne semble pas utiliser l'aire d'étude immédiate, son enjeu est modéré.

- Cortège anthropophile

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

Quelques contacts ont été établis avec l'Hirondelle de fenêtre, espèce nichant dans le bâti, généralement sous les avant-toits des habitations des hameaux, villages, jusqu'aux villes. Moins d'une dizaine d'individus ont été observés en chasse à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate. L'Hirondelle rustique a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, avec environ 70 contacts. L'espèce niche dans le bâti, généralement dans les garages, les granges, les stabulations et sous les avant-toits. Enfin, le Martinet noir a été noté lors de trois passages d'inventaire en chasse dans l'aire d'étude immédiate. Ce dernier niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, et a été observé à proximité du château de Saveille, où il doit nicher.

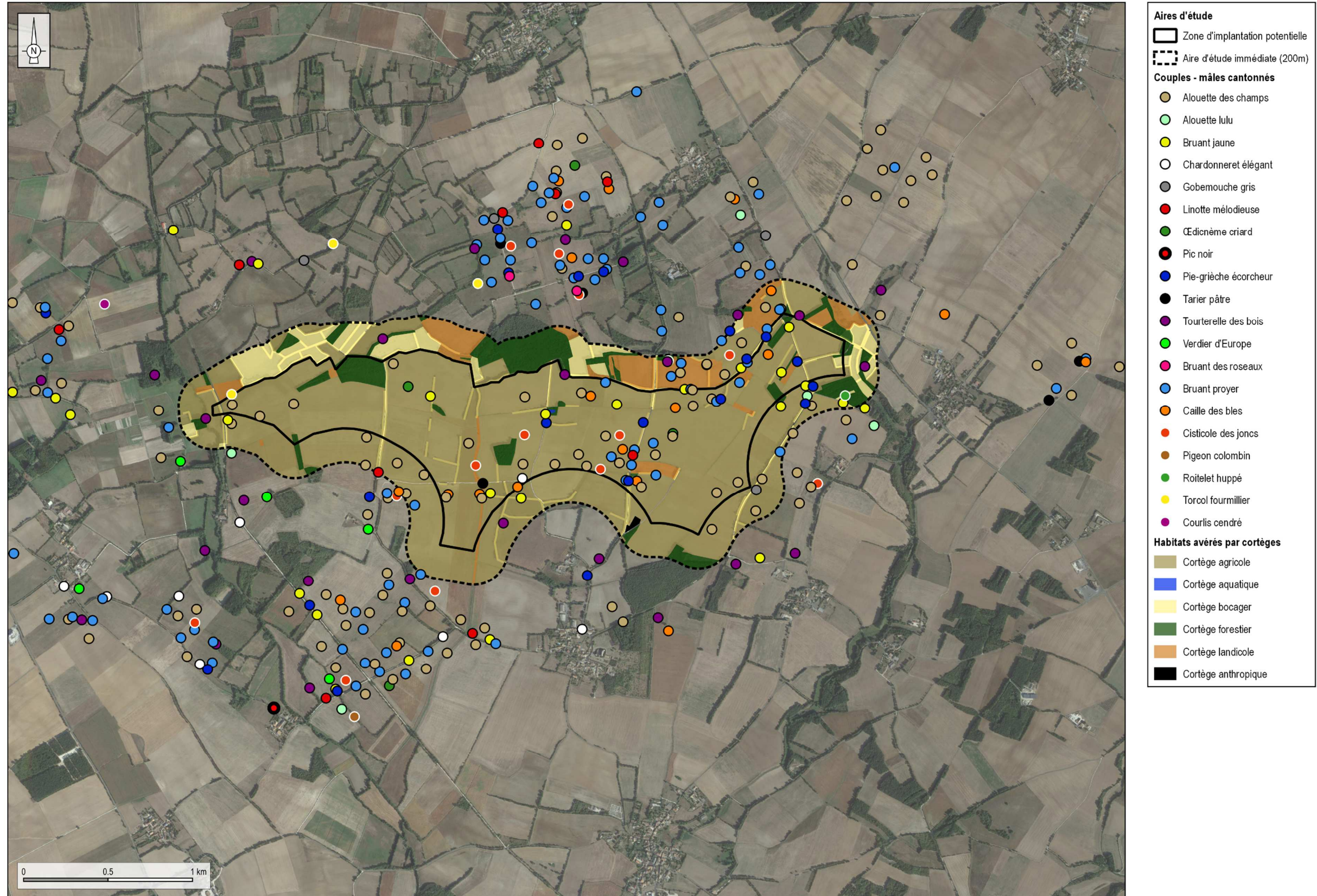
Ces trois espèces fréquentent les habitats de l'aire d'étude immédiate en chasse et nichent vraisemblablement dans les hameaux alentours. L'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique subissent un déclin important à l'échelle nationale (respectivement -40 % des effectifs entre 1990 et 2010 et -39 % entre 1989 et 2013) ; ce constat, particulièrement préoccupant, est identique au niveau mondial. Le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique présentent en outre le statut « Quasi-menacé » au niveau régional et national. Ces trois espèces, du fait de leur nidification hors de l'aire d'étude immédiate présentent ainsi un **enjeu faible**.

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

L'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir ne figurent pas sur cette représentation en raison des nombreux contacts établis en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate tandis que la Traquet motteux et le Héron cendré ne sont pas nicheurs et ne sont donc également pas figurés.



**Couples et mâles cantonnés (hors rapaces) et territoires associés**



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

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite



### Outarde canepetière

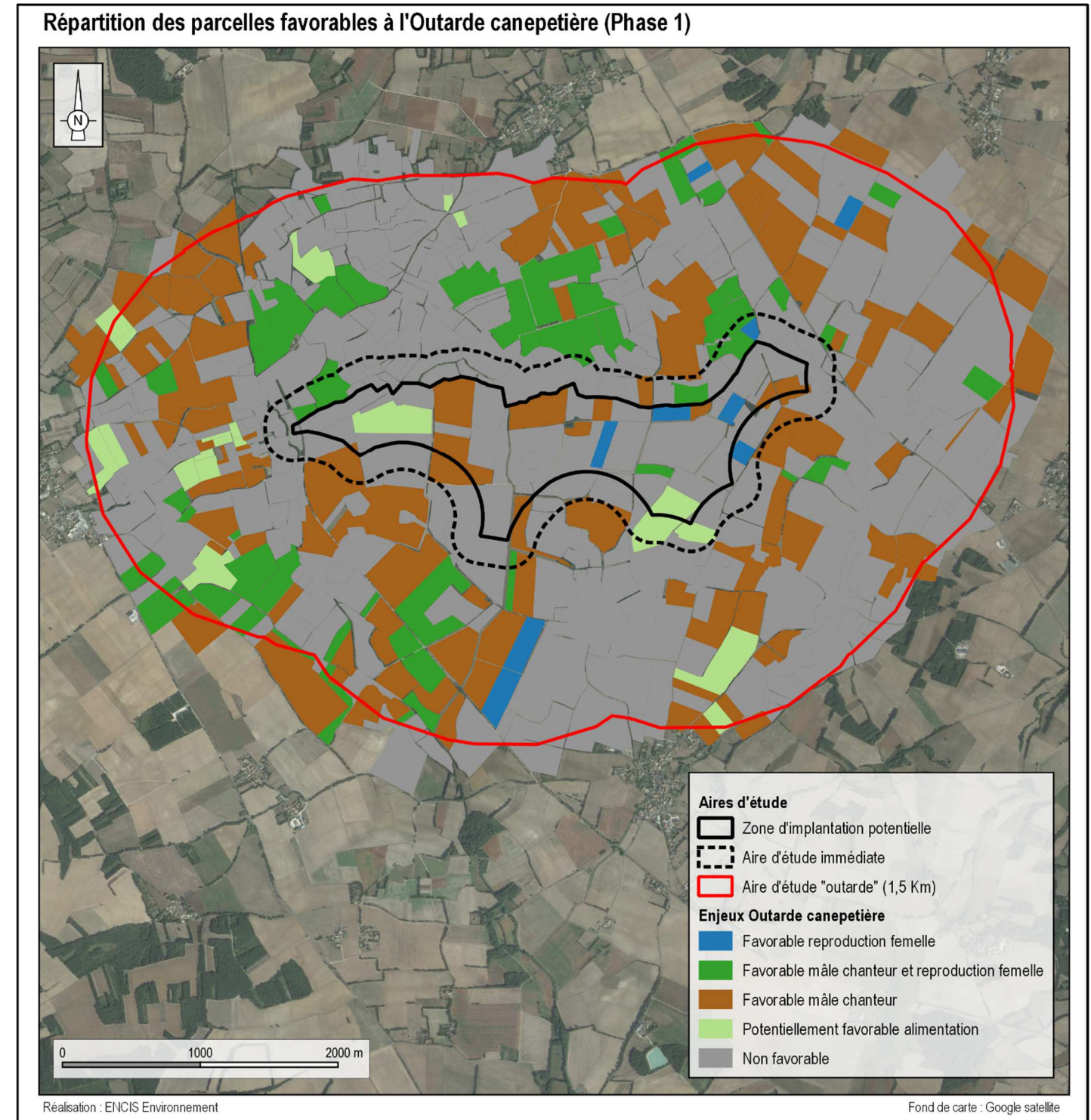
- [Observations in situ](#)

#### Occupation du sol dans un périmètre d'1,5 kilomètre autour de la zone d'implantation potentielle

L'occupation du sol à Paizay-Naudouin-Embourie est dominée par la céréaliculture (36 % de l'aire d'étude « Outarde »). D'autres cultures sont présentes comme le tournesol, le maïs, la vigne, la luzerne, etc. Ces deux premières cultures sont semées tardivement (avril), le sol est donc à nu ou présente une faible hauteur de végétation lors de l'arrivée des mâles chanteurs. Ces parcelles sans végétation au printemps occupent environ un quart de l'aire d'étude « Outarde ». Elles offrent des places de chant potentielles pour les mâles, d'autant plus si elles sont situées à proximité d'une zone d'alimentation (luzerne, prairie, vigne, etc.). Les prairies et les luzernes sont moins nombreuses, respectivement 6 % et 4 % de l'aire d'étude « Outarde ». La présence des vignes est anecdotique avec moins de 1 % de l'aire d'étude « Outarde ».

Sur l'aire d'étude « Outarde » les luzernes, les prairies de fauche, certaines pâtures et parfois les pois et Ray-grass situés en milieux ouverts, sont des habitats favorables pour la reproduction des femelles ce qui représente environ 10 % du site. Alors qu'environ 33 % de l'aire d'étude « Outarde » (sol nu/ labour et luzerne) est favorable aux mâles chanteurs. Un effort de prospection a été réalisé sur ces parcelles favorables (cartes suivantes).

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



Carte 28 : Répartition des parcelles favorables à l'Outarde canepetière (Phase 1)

### Résultats de la phase de repérage

Les mâles sont facilement observables en période de reproduction (avril-mai-juin). Aucun mâle chanteur n'a été contacté lors de la sortie consacrée à la détection des mâles d'Outarde canepetière effectuée le 29 avril 2019.

### Résultats de la phase de suivi

Cette phase de suivi s'est déroulée du 6 mai 2019 au 10 juillet 2019, avec quatre sorties durant le mois de mai, deux sorties en juin, et une sortie au mois de juillet. Aucun mâle n'a été contacté au cours de ces sept sorties.

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

Depuis la fin du XIXe siècle, l'Outarde canepetière a disparu de douze pays d'Europe Occidentale, de l'Algérie et de la Tunisie. Elle est quasi-menacée à l'échelle européenne et figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. En France, sa population nicheuse a chuté de près de 80 % entre 1980 et 2000. De ce fait, cette espèce est classée vulnérable à l'échelle de l'hexagone et en danger d'extinction à l'échelle du Poitou-Charentes

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

Les noyaux aux effectifs importants (nord Vienne, nord Deux-Sèvres) perdent également peu à peu leurs outardes périphériques, se resserrant sur le cœur de population. Cette évolution montre l'extrême fragilité de l'outarde en Poitou-Charentes, malgré une stabilisation des effectifs sur les 4 dernières années.

La ZPS de Néré-Bresdon, d'une superficie de 9 261 ha, accueillait en 2004, 30 mâles chanteurs contre 21 en 2008 soit une densité de 2,26 mâles pour 1000 ha.

### Statuts de protection et de conservation

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



### 3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

**11 espèces de rapaces diurnes** ont été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, du Circaète Jean-le-Blanc, 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 l'Effraie des clochers.

Le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir qui figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont jugées d'intérêt patrimonial.

Au niveau régional, l'Autour des palombes, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-Le-Blanc et le Faucon hobereau figurent sur la liste des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Le Faucon crécerelle est jugé d'intérêt patrimonial de par son statut de conservation sur la liste rouge UICN au niveau national.

#### Espèces non patrimoniales

- Buse variable

La Buse variable est un des rapaces les plus communs. Elle est présente tout au long de l'année sur l'ensemble du territoire. Dans l'AER, cette espèce a été observée à chaque visite consacrée à l'avifaune. Parmi les contacts obtenus, plusieurs indices de reproduction ont été notés au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Quatre territoires présumés se trouvent dans l'aire d'étude immédiate ; l'un au niveau du « Bois de Molubert » où deux individus ont été observés en parade les 11 et 23 avril 2019. Un autre au niveau du « Bois Chenut » où des individus ont été observés en parades et cerclant ensemble les 2 mai et 19 juin 2019. Un autre au niveau du lieu-dit « les Près brûlés » où deux individus en parade ont été observés le 11 avril 2019. Et le dernier à l'Ouest du lieu-dit « les Courances » où un couple a été observé le 2 mai et le 19 juin 2019. Au moins six autres territoires ont été identifiés grâce à l'observation d'oiseaux en parades à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate au niveau des lieux-dits « Le Montélimar », « Le Paradis », « Le Parc », « Les Chaumes de l'Aume », « Chez Brulon » et « Chiron Birolaud ».

L'ensemble de ces observations permettent d'affirmer la reproduction probable d'au moins quatre couples à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de la Buse variable au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'enjeu que celle-ci représente dans l'AER est jugé **faible**.

- L'Épervier d'Europe

L'Épervier d'Europe est un chasseur d'oiseaux à tendance forestière. C'est une espèce relativement commune bien que discrète. L'épervier a été observé à une seule reprise, en vol au-dessus d'un boisement à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble de ces observations permettent de juger la reproduction comme **possible** en dehors de l'AEI.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de l'Épervier d'Europe au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'enjeu que celui-ci représente sur le site de « Paizay-Naudouin-Embourie » est jugé **très faible**.

- Chouette hulotte

La Chouette hulotte est une espèce 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. L'espèce a été régulièrement contactée lors des points d'écoute nocturnes consacrés aux chiroptères, durant lesquelles des chants ont été entendus.

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

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de la Chouette hulotte au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'enjeu que celle-ci représente est jugé **faible**.

**Espèces patrimoniales**

Dans le cadre des inventaires avifaunistiques, dix rapaces jugés d'intérêt patrimonial ont été contactés. Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau et de l'Effraie des clochers. Les trois busards, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir figurent tous les quatre à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard cendré, le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN), ils sont classés en « quasi-menacée ». Notons que l'Autour des palombes figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de même que le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon hobereau.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation UICN			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheurs)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Oui
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	VU	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui
	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Non
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	Non

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique  
 : Elément de patrimonialité

Tableau 21 : Rapaces patrimoniaux contactés pendant la phase de nidification



- Autour des palombes

- Observations *in situ*

Lors des suivis avifaunistiques, l'Autour des palombes a été contacté à quatre reprises. Le 2 mai 2019 l'espèce a été contactée au-dessus du « Bois de Molubert » et des comportements de nidification certaine ont été observés. L'espèce a également été contactée le 28 mai 2019 et les 11 et 19 avril 2019 mais les comportements notés sont relatifs à la chasse et aucuns indices de reproduction n'a été noté durant cette période. D'après ces observations, il est certain que l'Autour se reproduise dans l'AEI, en effet l'espèce recherche les grandes forêts calmes, de préférence mixtes, pour nicher et où les proies sont suffisamment abondantes. Ces conditions sont réunies dans l'AEI.

En considérant l'ensemble des observations, on peut évaluer le statut de reproduction de l'Autour des palombes comme certain dans l'aire d'étude immédiate.

- Population et dynamique de l'espèce

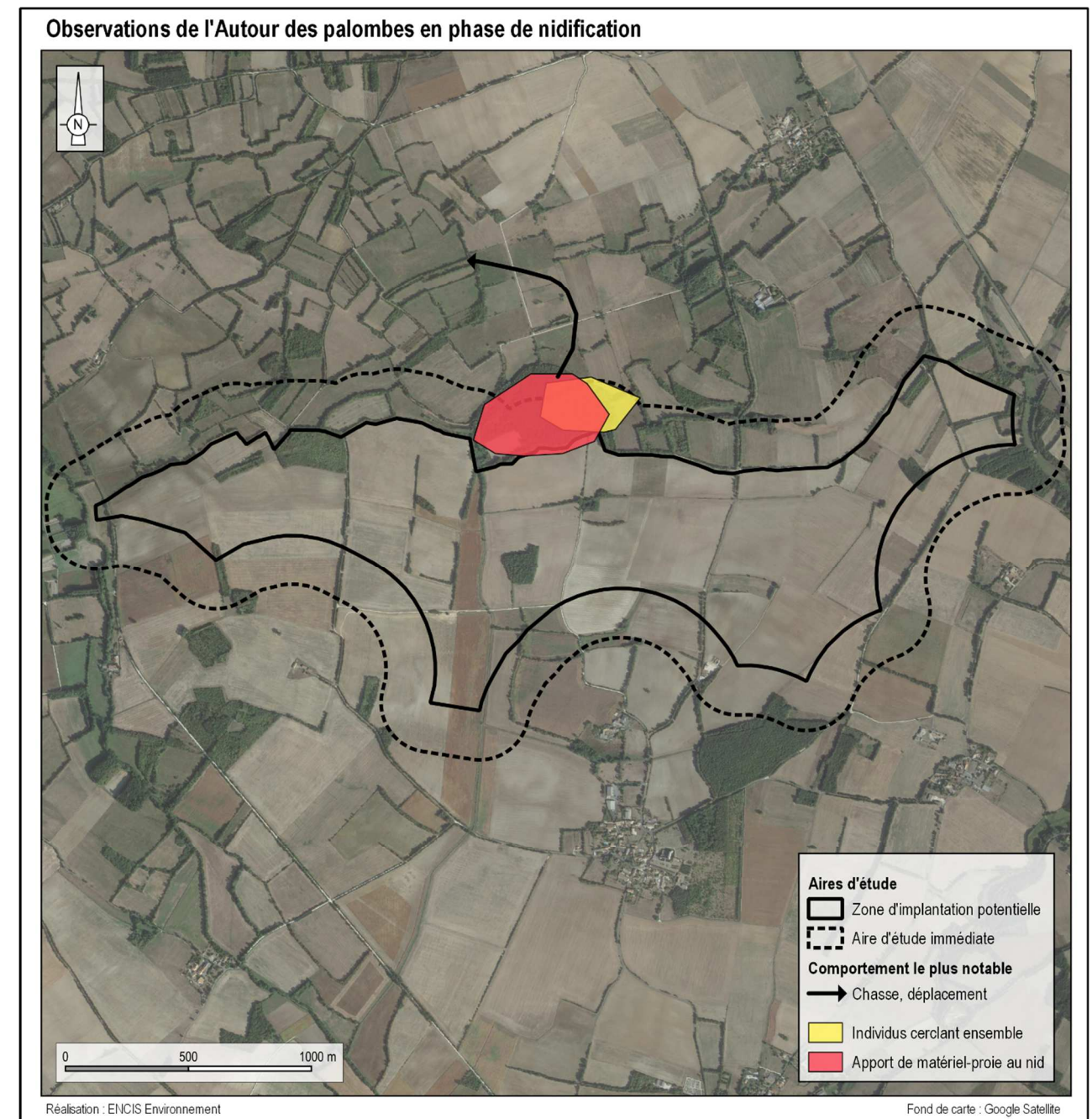
En France, la population globale de l'Autour des palombes est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Néanmoins, les évolutions régionales sont contrastées. Certaines populations locales sont instables depuis la fin des années 1990 à cause de l'intensification des travaux sylvicoles.

Au niveau régional, malgré les grands massifs forestiers recouvrant l'Aquitaine, les populations d'Autour des palombes semblent en régression. En effet, le remplacement des feuillus par du pin dans les exploitations sylvicoles et la constante augmentation de l'exploitation du bois conduisent au délaissement des massifs forestiers par ce rapace exigeant. De plus l'espèce est très sensible au dérangement humain et les activités sportives, de chasse ou encore le désairage des jeunes sont des menaces supplémentaires qui pèsent sur l'Autour des palombes.

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

L'Autour des palombes ne possède pas un statut de conservation préoccupant (préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France) au niveau national.

Ce rapace figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et sa population est classée « **vulnérable** » dans le Poitou-Charentes.



Carte 29 : Observations de l'Autour des palombes en phase de nidification

Etant donné le statut de reproduction de l'Autour des palombes dans l'aire d'étude immédiate (nicheur certain), ses statuts de conservation au niveau régional et au niveau national, ainsi que son statut d'espèce déterminante ZNIEFF, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme **fort**.



- Bondrée apivore

Observations *in situ*

Dans l'AER, la Bondrée apivore a été contactée à une occasion le 10 juillet 2019. Un couple a été observé cerclant au-dessus d'un boisement dans l'aire d'étude rapprochée. Une autre observation d'un individu en chasse a été effectuée dans l'aire d'étude immédiate. Cette espèce installe généralement son nid dans des boisements calmes ou dans des haies de chênes. Les zones dans lesquelles l'espèce a été observée sont favorables à sa reproduction. **Ainsi, la nidification de la Bondrée apivore est probable en dehors de l'aire d'étude immédiate.**

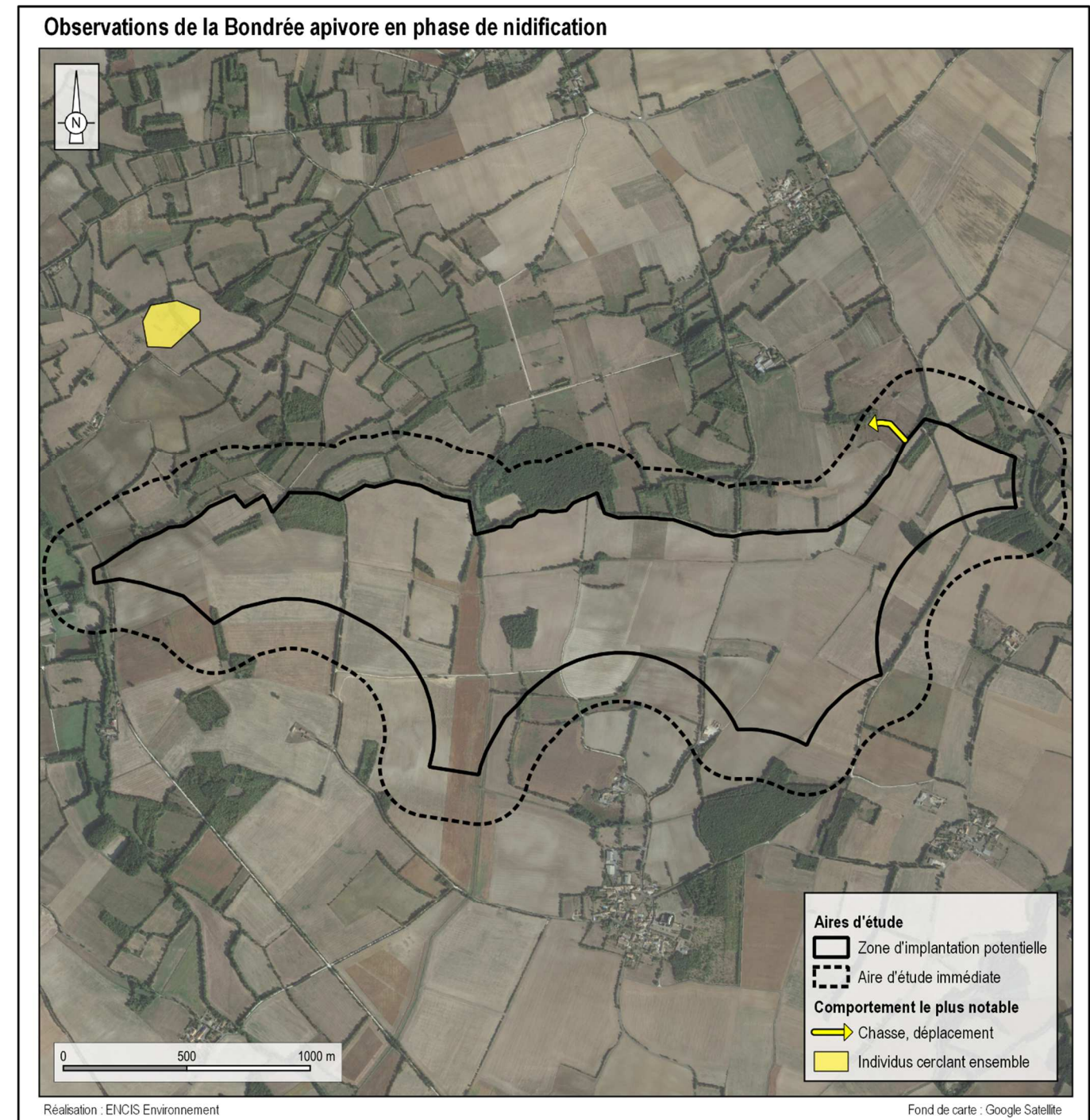


Population et dynamique de l'espèce

D'après Birdlife international, la population mondiale de la Bondrée apivore est évaluée à plus de 110 000 couples et apparaît stable. En France, la population de bondrées est estimée entre 11 000 et 15 000 couples, soit plus du quart de la population totale d'Europe de l'Ouest (Thiollay et Bretagnolle, 2004). A cette échelle, les effectifs de ce rapace apparaissent stables. Au niveau régional, les populations semblent suivre la même tendance et le nombre de couple est estimé entre 1 200 et 1 500 soit environ 10 % de la population nationale.

Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

La Bondrée apivore figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Son statut de conservation n'est pas préoccupant au niveau national (« Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France) mais est considéré comme « Vulnérable » au niveau régional.



Carte 30 : Observation de la Bondrée apivore en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction de la Bondrée apivore dans l'aire d'étude rapprochée (nicheur probable) et de son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme **modéré**.



- Busard cendré

Observations in situ

Le Busard cendré fréquente principalement les milieux ouverts tels que les plaines céréalières ainsi que les friches, les landes et les prairies permanentes. Une seule observation de cette espèce a été réalisée pendant sa période de reproduction. Aucun comportement de nidification n'a été observé, en effet l'individu était en chasse au-dessus d'une luzerne. La reproduction est donc **possible** hors de l'aire d'étude immédiate.



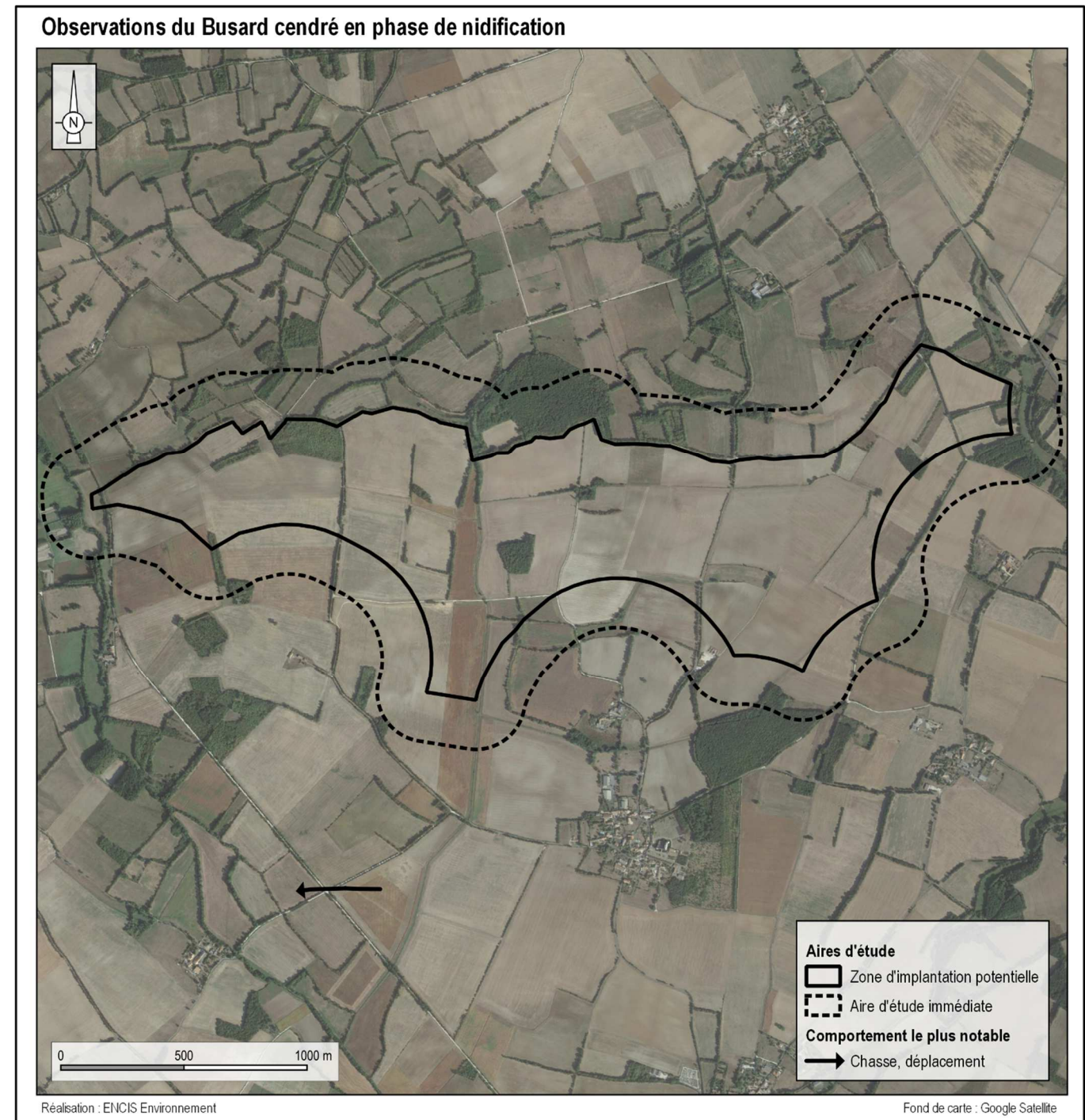
L'espèce peut tout de même utiliser l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse, en effet les cultures présentes offrent des zones de chasse favorables aux espèces de busards.

Population nationale, départementale et dynamique de l'espèce

La Population française de Busard cendré est estimée entre 3 900 et 5 100 couples (*Thiollay et Bretagnolle, 2004*). La région Poitou-Charentes accueille plus de 10 % des effectifs nationaux. Ce rapace est en déclin marqué dans l'hexagone. Les effectifs de la région Poitou-Charentes et en particulier ceux du département de la Vienne n'échappent pas à cette tendance négative. Dans les landes de ce département, une diminution des effectifs nicheurs est constatée depuis 1989 (*Rigaud et Granger, 1999*).

Statuts de protection et conservation nationaux et régionaux

Le Busard cendré figure à l'**Annexe I de la Directive Oiseaux**. Son statut de conservation est évalué comme « **Quasi-menacée** » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dans le Poitou-Charentes, cette espèce est également « Quasi-menacée » (liste rouge régionale) et est listé parmi les espèces déterminantes pour la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (**ZNIEFF**).



Carte 31 : Observations du Busard cendré pendant la phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Busard cendré dans l'aire d'étude immédiate (non nicheur), de son observation à une seule reprise en dehors de l'aire d'étude immédiate et de ses statuts de conservation, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme **faible**.



- Busard des roseaux

Observations *in situ*

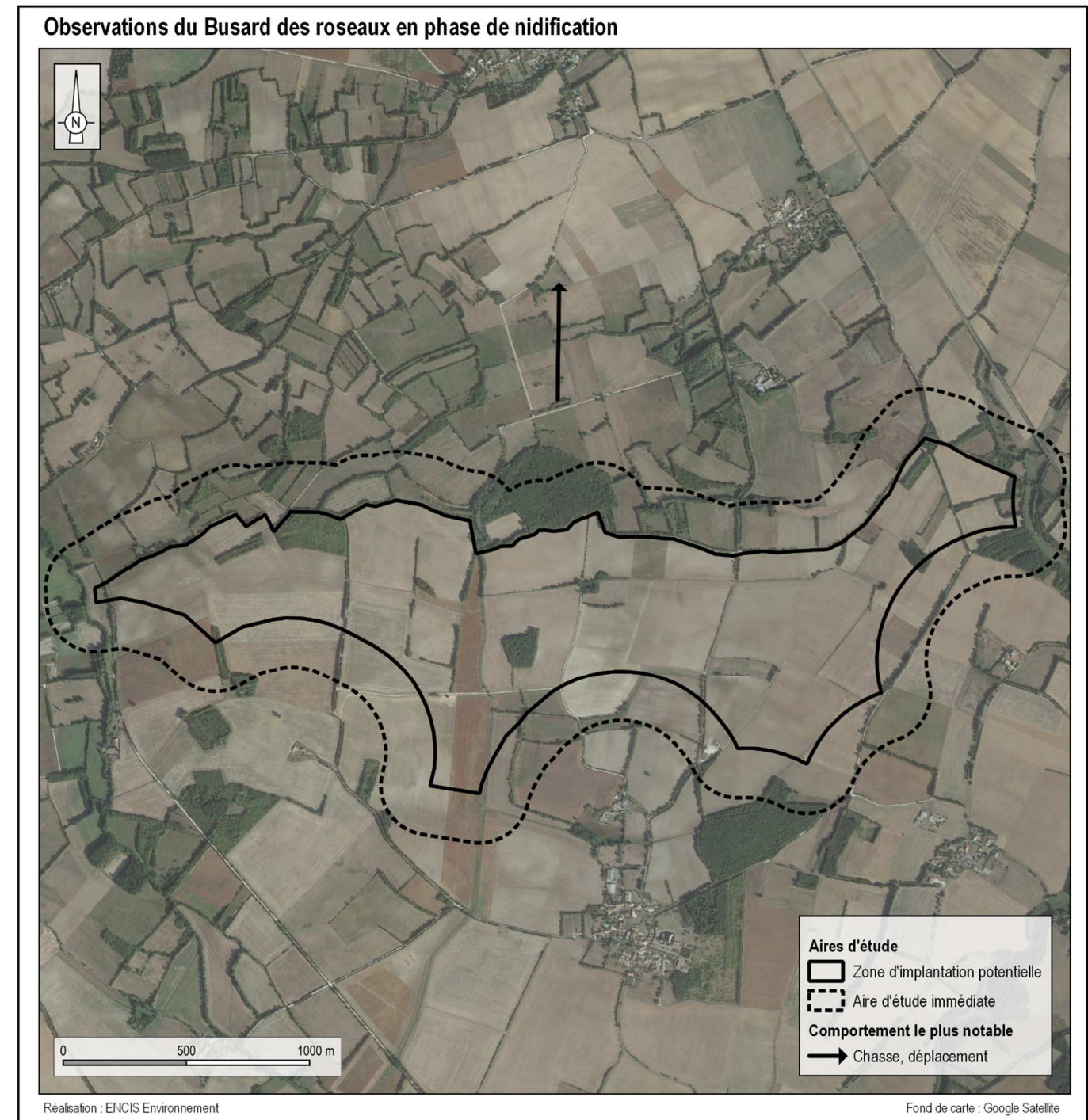
En France, le Busard des roseaux est présent toute l'année dans des milieux ouverts humides ou moins souvent sec, à basse altitude. En période de nidification, on le retrouve dans des zones humides comportant des couverts hauts et denses de végétation palustre. Depuis quelques années, l'espèce s'installe dans des friches et des cultures. Un seul individu a été vu en vol le 20 mai 2019 en dehors de l'aire d'étude immédiate, entre les lieux-dits « Les Près Marans » et « Les Près Thomas ». Aucune autre observation de ce busard n'a été effectuée pendant toute la période de nidification. L'espèce, qui préfère les zones humides pour nicher, se reproduit **possiblement** en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Population nationale, régionale et dynamique de l'espèce

En Europe, la population du Busard des roseaux n'est pas menacée, avec un effectif compris entre 26 500 et 43 000 couples. En France, la population connaît aussi une progression démographique importante depuis les années 1980. La tendance de la population apparaît stable mais avec une répartition disparate entre les régions. Le Poitou-Charentes héberge entre 140 et 260 couples, soit environ 10 % de la population française. Dans cette région, la population est très localisée et fragile, en partie à cause de la destruction directe (tirs au fusil, empoisonnement etc.)

Statuts de protection et conservation nationaux et régionaux

Le Busard des roseaux figure à l'**annexe I de la Directive Oiseaux**. Son statut de conservation est évalué comme « **Quasi-menacée** » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dans le Poitou-Charentes, ce rapace est un nicheur « **vulnérable** » qui est listé parmi les espèces déterminantes pour la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 32 : Observations du Busard des roseaux pendant la phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Busard des roseaux dans l'aire d'étude immédiate (non-nicheur) et de la seule observation, l'enjeu que représente ce rapace, pendant la période de reproduction, est évalué comme **faible**.



- Busard Saint-Martin

- Observations *in situ*

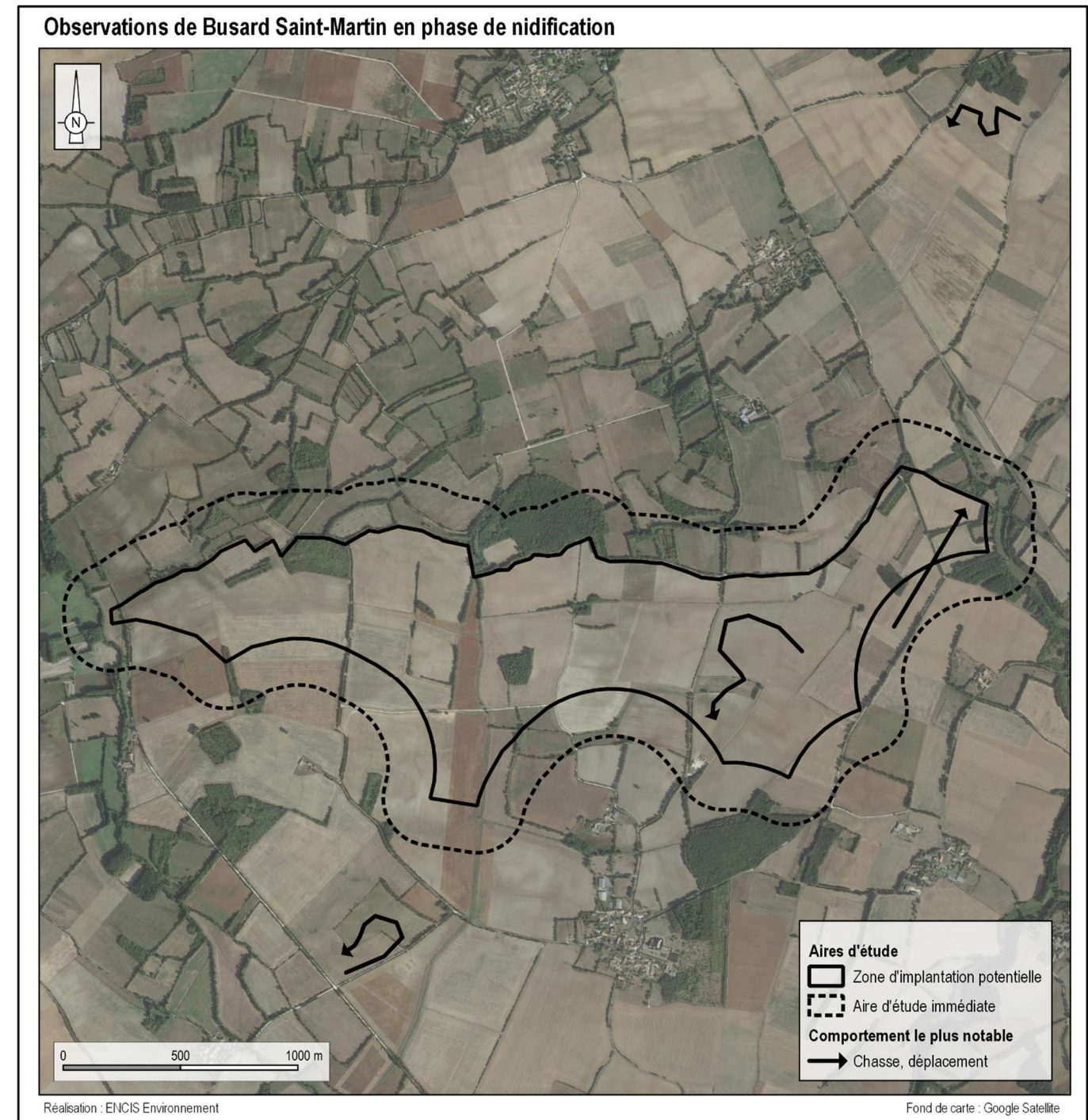
En France, le Busard Saint-Martin niche en majorité dans les milieux cultivés, principalement dans le blé et l'orge d'hiver. On le retrouve aussi dans des zones de friche forestière. Quatre observations de ce busard ont été effectuées pendant toute la période de nidification. La première observation était celle d'une femelle en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate, au niveau du lieu-dit « Les Plantes », le 28 mars 2019. La deuxième observation était celle d'un mâle en chasse en dehors de l'AEI, au niveau du lieu-dit « Prés du Potonnier » le 16 avril 2019. Et les deux autres observations ont été effectuées le 10 juillet 2019, il s'agissait d'individus en chasse, une femelle au-dessus de l'AEI, au niveau des « Terres du Faux Coin » et un mâle en dehors de l'AEI, au niveau du lieu-dit « les Chirons ». Aucun comportement de reproduction n'a été observé durant la période de reproduction. La nidification est donc **possible** en dehors de l'aire d'étude immédiate.

- Population nationale, régionale et dynamique de l'espèce

L'évolution de la population française de Busard Saint-Martin est contrastée. L'espèce a connu une expansion géographique et numérique sur l'ensemble du territoire entre 1970 et 1990, notamment dans les zones de grandes cultures comme la Beauce, le Poitou-Charentes, la Champagne et la Normandie (Thiollay et Bretagnolle, 2004). Toutefois, depuis la fin des années 1990, plusieurs sites céréaliers enregistrent des baisses sensibles (Champagne-Ardenne). Parallèlement, certaines populations liées à des milieux plus naturels (landes, friches forestières) ont régressé. En Poitou-Charentes, la population est comprise entre 640 et 1080 couples (10 % de la population française).

- Statuts de protection et conservation nationaux et régionaux

Le Busard Saint-Martin figure à l'**Annexe I de la Directive Oiseaux**. Son statut de conservation est évalué comme « Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dans le Poitou-Charentes, ce rapace est un nicheur vulnérable qui est listé parmi les espèces déterminantes pour la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (**ZNIEFF**). La dernière liste rouge Poitou-charentaise a classé l'espèce comme « Quasi-menacée ».



Carte 33 : Observations du Busard Saint-Martin pendant la phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Busard Saint-Martin (nicheur possible hors AEI), de son statut de protection communautaire et de ses statuts de conservation au niveau régional et national, l'enjeu que représente ce rapace, pendant la période de reproduction, est évalué comme **faible**.



- Circaète Jean-le-Blanc

Observations *in situ*

En France, on retrouve le Circaète Jean-le-Blanc au sud d'une ligne rejoignant la Vendée au Jura, et plus fréquemment dans les Alpes, le Massif central, en Provence et en Languedoc Roussillon. Il fréquente les zones comprenant des alternances entre milieux ouverts pour la chasse et massifs forestiers pour installer son nid. C'est un rapace migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et qui revient occuper ses sites de nidification dès la mi-mars.



Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé à une seule reprise, lors de la sortie du 2 mai 2019. Durant cette observation, l'individu était en chasse à proximité de l'aire d'étude immédiate, au niveau du lieu-dit « Les Près Thomas », et n'a pas montré de comportement pouvant indiquer une reproduction sur le site.

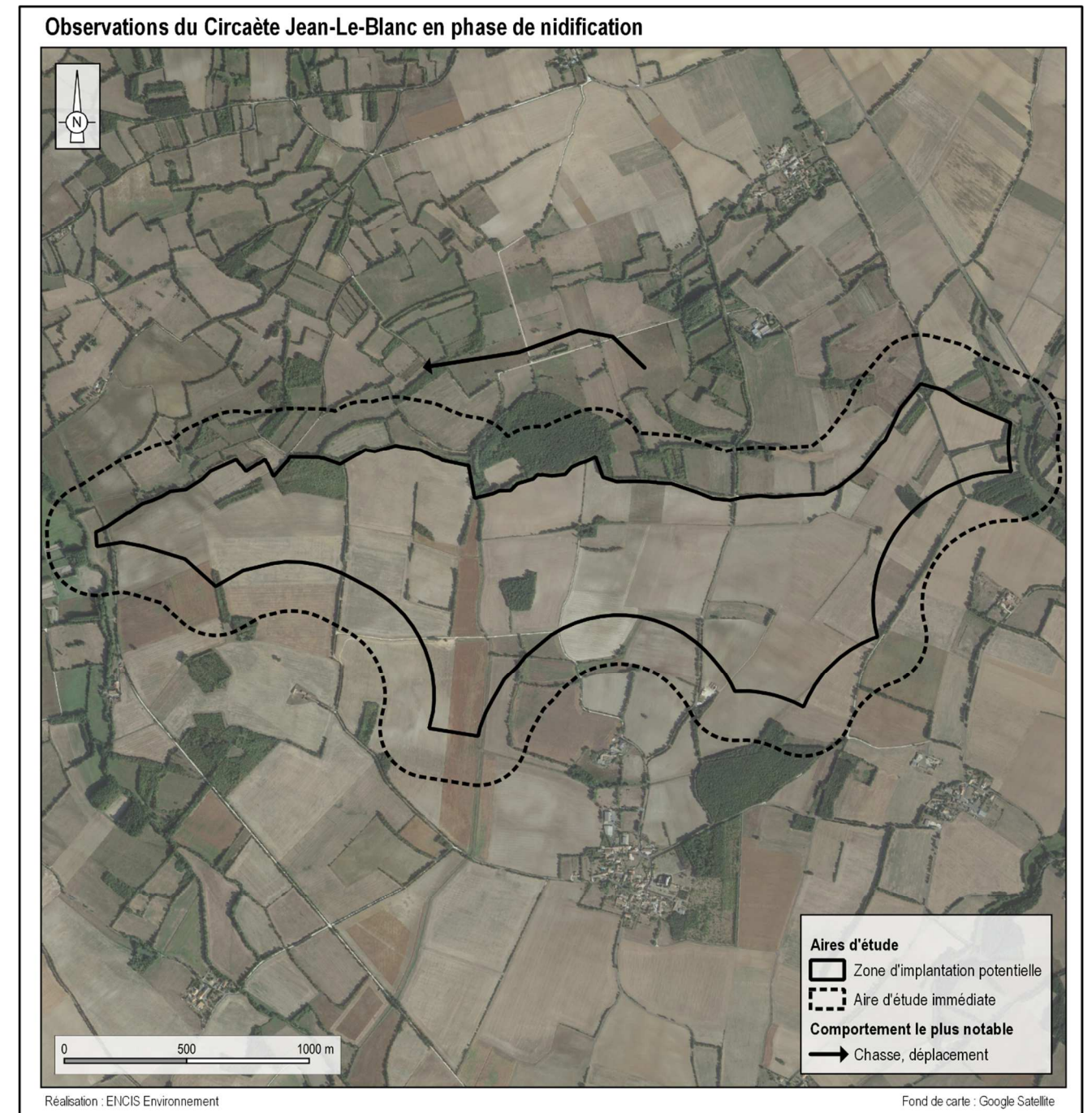
Cette observation confère donc à l'espèce le statut de nicheur possible en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Population et dynamique de l'espèce

La population française de Circaète Jean-le-Blanc a fortement régressé jusque dans les années 80 notamment à cause des tirs illégaux et de la reforestation. Au début du 20<sup>ème</sup> siècle l'espèce s'étendait jusque dans le Calvados, la Marne et l'Alsace-Lorraine. Depuis les années 2000 le circaète semble regagner les territoires qu'il occupait autrefois. En Poitou-Charentes, la disparition progressive des massifs forestiers a entraîné une diminution de la population. De plus, la destruction directe de l'espèce (tir, empoisonnement, piégeage, ...) a été une cause principale de leur régression. Aujourd'hui, le Poitou-Charentes héberge entre 50 et 70 couples, bien localisés dans la région.

Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Circaète Jean-le-Blanc figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant (préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France) au niveau national. Il figure néanmoins sur la liste régionale **des espèces déterminantes** des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et sa population est classée « **Quasi-menacée** » au niveau régional.



Carte 34 : Observation du Circaète Jean-le-Blanc en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Circaète Jean-le-Blanc dans l'aire d'étude immédiate (non nicheur) et de l'intérêt patrimonial de ce rapace, l'enjeu qu'il représente pendant la période de reproduction est évalué comme **modéré**.



- Milan noir

- Observations *in situ*

Le Milan noir a été régulièrement observé au cours du suivi ; les 28 mars 2019, les 11 et 16 avril 2019, les 2, 20, 23 et 28 mai 2019, les 19 et 24 juin 2019 et le 10 juillet 2019. La plupart des observations concernent des couples en vol en parade, et se situent entre les lieux-dits « le Chânolet » et « Terres du Faux Coin. Le 19 juin 2019 un individu a été observé quittant le bois du château de Saveille pour aller chasser au nord, dans l'aire d'étude immédiate. Deux individus ont également été observés, profitant de la fauche d'une prairie pour chasser, au niveau du lieu-dit « Le Champ Potron ». Un territoire est donc identifié au niveau de l'aire d'étude immédiate grâce à ces indices.



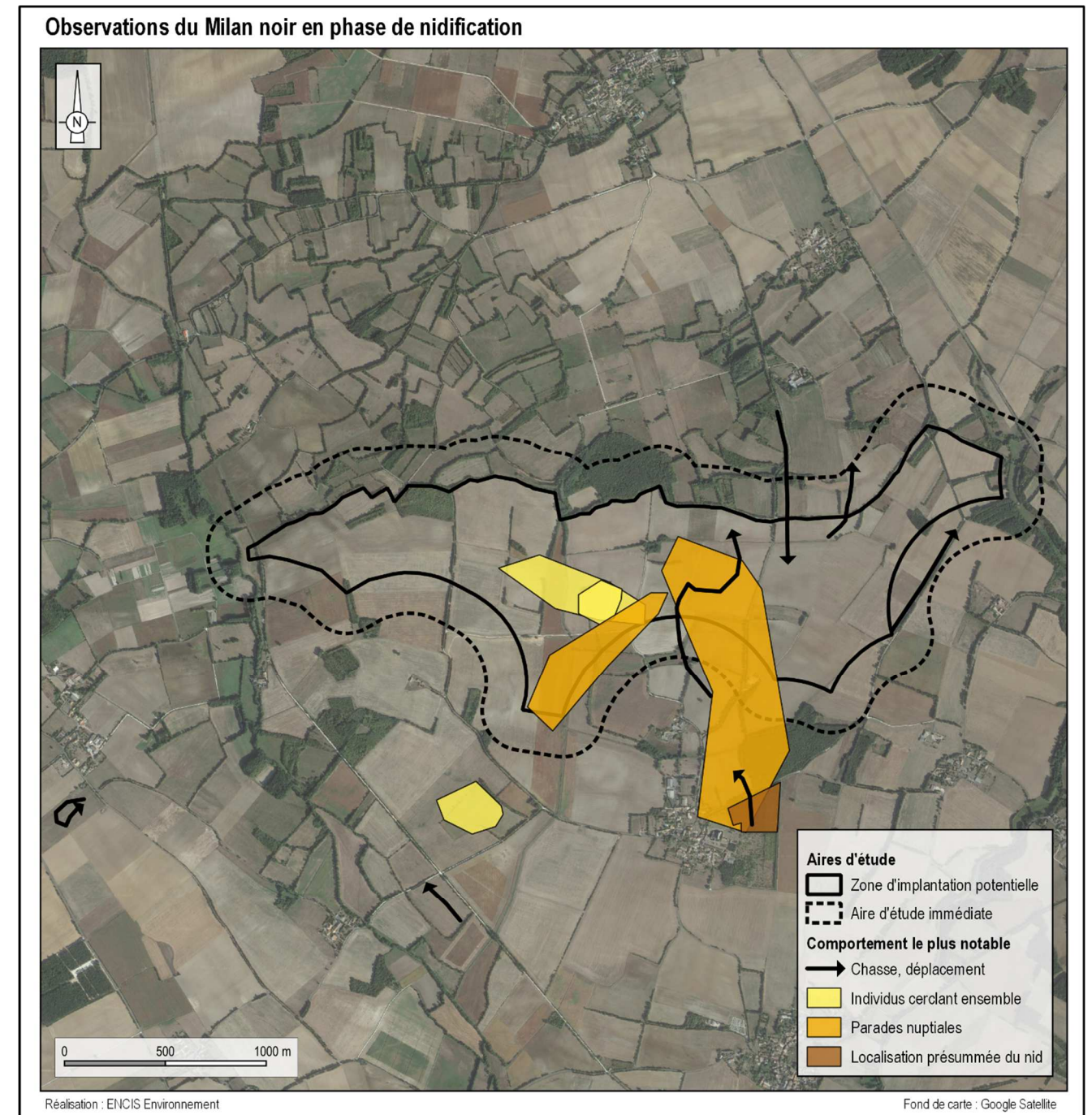
Le Milan noir occupe les milieux agropastoraux et les vallées alluviales pourvus d'éléments boisés intégrant de grands arbres où il peut installer son nid. **Compte tenu des observations précitées de l'espèce au cours de l'étude avifaunistique et des différents indices de reproduction, il est probable que le Milan noir se reproduise sur l'aire d'étude immédiate étendue du projet**, notamment dans le bois du château de Saveille. Celui-ci est susceptible d'utiliser les prairies et les parcelles cultivées de l'ensemble de l'aire d'étude comme zone de chasse.

- Population et dynamique de l'espèce

En France, la population globale du Milan noir est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Les principaux noyaux de population se sont densifiés et son aire de répartition s'est élargie, notamment dans le midi où il était absent de la plupart des départements. Au niveau régional, l'espèce semble en constante augmentation depuis 30 ans. Parallèlement, on n'observe pas de modification de sa répartition géographique dans la région<sup>12</sup>.

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Milan noir figure à **l'Annexe I de la Directive Oiseaux**. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant au niveau national (« Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France). Cependant, l'espèce est classée « **Quasi-menacée** » sur la liste rouge régionale et il est **déterminant ZNIEFF** dans le Poitou-Charentes.



Carte 35 : Observations du Milan noir pendant la phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Milan noir au sud de l'aire d'étude immédiate (nicheur probable), de son statut de protection communautaire et ses statuts de conservation au niveau régional et national, l'enjeu que représente ce rapace, pendant la période de reproduction, est évalué comme **fort**.

<sup>12</sup> Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine, 2015



- Faucon crécerelle

- Observations *in situ*

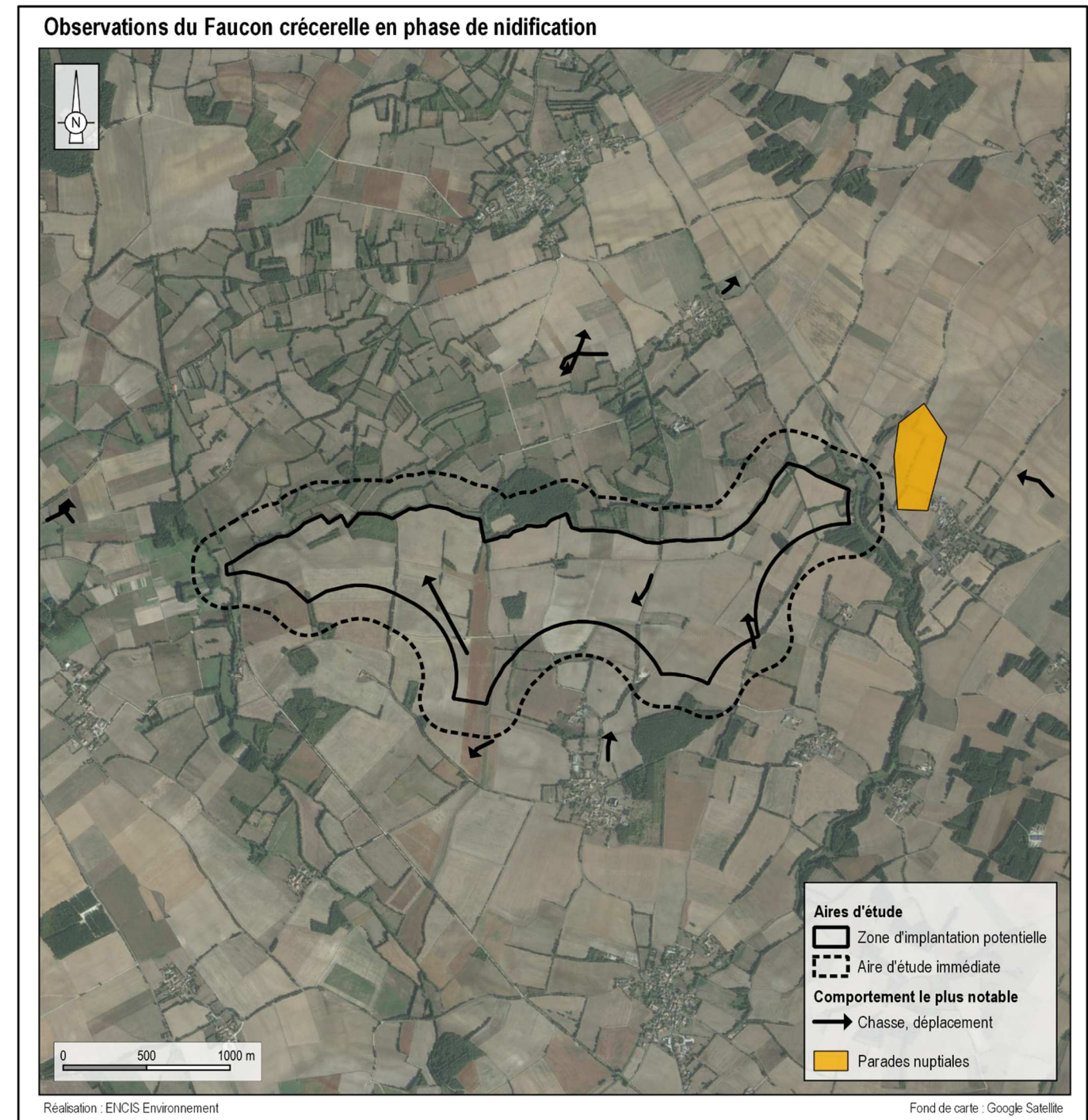
Comme la Buse variable, le Faucon crécerelle est une espèce sédentaire présente toute l'année à proximité de son site de reproduction. Cette espèce niche dans des cavités du bâti ancien ou dans un arbre (dans un nid abandonné). Des individus en chasse ont été observés à plusieurs reprises tout au long de la saison de reproduction, ainsi que des couples en parades les 11 avril et 6 juin 2019. Compte tenu des observations d'individus en chasse, des couples en parades, ainsi que des boisements et haies présents dans l'aire d'étude immédiate, le Faucon crécerelle est considéré nicheur **probable** dans cette dernière.

- Population nationale, régionale et dynamique de l'espèce

La population européenne du Faucon crécerelle est évaluée entre 409 000 et 603 000 couples et apparait en diminution. En France, la population est estimée entre 68 000 et 84 000 couples, et accuse un déclin modéré. En Poitou-Charentes, la population de Faucon crécerelle semble stable.

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Faucon crécerelle est classé « **Quasi-menacée** » à l'échelle nationale, mais sa population régionale possède un statut de conservation favorable (« **Préoccupation mineure** »).



Carte 36 : Observations et territoires du Faucon crécerelle pendant la phase de nidification

La reproduction du Faucon crécerelle est probable dans l'aire d'étude immédiate et l'espèce est classée « **Quasi-menacée** » à l'échelle nationale et régionale. L'enjeu que le Faucon crécerelle représente sur le site d'étude est jugé **modéré**.



- Faucon hobereau

- Observations *in situ*

Le Faucon hobereau a été observé à deux reprises au cours du suivi ; le 16 avril 2019 et le 28 mai 2019. Les observations concernent un mâle posé dans un labour entre les lieux-dits « la Fontaine Merlot » et « Narçay », et un individu en vol au-dessus du lieu-dit « les Chaumes » et en direction de l'est.

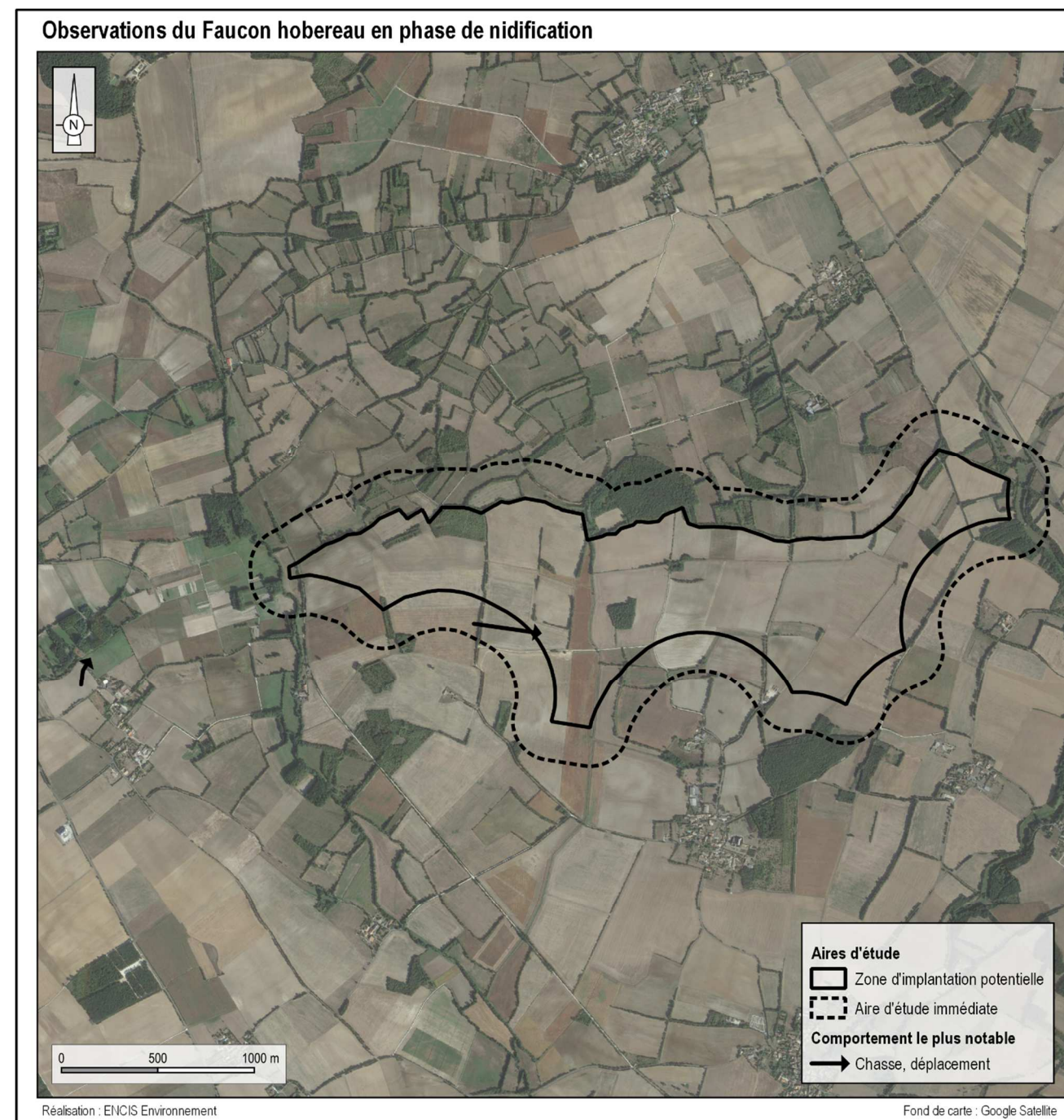
Le Faucon hobereau occupe les lisières des bois, de préférence dans les zones humides, mais aussi les milieux cultivés avec des arbres. **Compte tenu des observations précitées de l'espèce au cours de l'étude avifaunistique et des différents indices de reproduction, le Faucon hobereau est considéré comme nicheur possible hors de l'aire d'étude immédiate du projet.** Celui-ci est susceptible d'utiliser les prairies et les parcelles cultivées de l'ensemble de l'aire d'étude comme zone de chasse.

- Population et dynamique de l'espèce

En France, la population globale du Faucon hobereau est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. L'espèce couvre l'ensemble des régions, et principalement en plaine et à basse altitude. Ces régions et celles d'Auvergne, d'Aquitaine, de Rhône-Alpes et de Poitou-Charentes abritent une part importante de l'effectif national qui était estimé entre 3 000 et 5 000 couples à la fin des années 1990, soit de 2,5 % à 7,7 % de la population européenne. Cette estimation est maintenant revue à la hausse avec 6 500 à 9 600 couples à la suite de l'enquête nationale « rapaces nicheurs de France 2000-2002 »

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Faucon hobereau ne possède pas un statut de conservation préoccupant au niveau européen et national (« **Préoccupation mineure** » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France) mais il possède un statut défavorable au niveau régional (« **Quasi-menacée** »). De plus, il fait partie de la liste des espèces déterminantes **ZNIEFF** en Poitou-Charentes.



Carte 37 : Observations du Faucon hobereau pendant la phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Faucon hobereau dans l'aire d'étude immédiate (nicheur possible), de son statut de protection communautaire et de ses statuts de conservation au niveau régional et national, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme **faible**.

- Effraie des clochers

Observation in situ

L'Effraie des clochers est un rapace nocturne sédentaire qui occupe les milieux ouverts, les zones cultivées comprenant des haies et arbustes et niche volontiers dans les vieilles bâtisses ou les nichoirs. C'est une espèce relativement discrète que ce soit par sa voix ou sa seule présence physique. Plusieurs contacts ont été obtenus avec l'Effraie des clochers et ce à plusieurs jours d'intervalles. Aucun autre indice de reproduction n'a été identifié pour ce rapace lors du suivi. L'espèce est classée en « Vulnérable » au niveau régional.

Le statut de reproduction de l'Effraie des clochers est estimé **probable** en dehors de l'aire d'étude immédiate mais utilise cette dernière comme zone de chasse.

Population et dynamique de l'espèce

Les populations de cette espèce se maintiennent au niveau national grâce à des couvées de taille importante (4 à 7 œufs) et en ayant plusieurs couvées durant une même année, qui compensent la forte mortalité de l'espèce, due entre autre aux collisions avec des véhicules, des clôtures, des immeubles et par manque de nourriture.

Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

En Europe et en France métropolitaine l'Effraie des clochers ne possède pas de statut de conservation préoccupant (« Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs). Cependant en région Poitou-Charentes, elle est considérée comme « Vulnérable » de par une réduction de la taille de la population de plus de 50 %.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de l'Effraie des clochers au niveau national (« Préoccupation mineure ») et son classement « Vulnérable » en région, l'enjeu que celle-ci représente est jugé **modéré**.



### 3.3.3.4 Synthèse de l'avifaune en phase de nidification

#### Principales observations de l'étude en phase de nidification

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- 77 espèces nicheuses dont 13 rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,
- Les espèces présentes sont principalement liées au bocage (prairies, haies), aux milieux ouverts, mais aussi aux boisements et au bâti, et surtout à l'alternance de tous ces habitats,
- 35 espèces patrimoniales ont été contactées (rapaces compris). Ces espèces induisent des enjeux faibles à forts,
- Parmi les oiseaux de proie, l'Autour des palombes est considéré nicheur certain dans l'AEI, la Buse variable, la Chouette hulotte, le Milan noir et le Faucon crécerelle sont nicheurs probables dans l'AEI, la Bondrée apivore et l'Effraie des clochers sont nicheurs probables en dehors de l'AEI, le Faucon hobereau, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-Le-Blanc et l'Epervier d'Europe sont nicheurs possibles en dehors de l'AEI,
- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont concentrés dans les zones où les mosaïques d'habitats sont les plus variées, de sorte que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, à l'exception des grandes cultures et des boisements trop denses, est favorable à ces oiseaux.

#### Enjeux de l'avifaune en phase de nidification

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Une dizaine de territoires de Pie-grièche écorcheur, espèce en fort déclin au niveau régional et classée en Annexe I, sont occupés dans l'aire d'étude immédiate,
- Un nombre important de couple d'Alouette des champs et de Bruant proyer, espèces « Vulnérable » au niveau régional ont été détectés dans l'aire d'étude immédiate,
- Un couple d'Autour des palombes niche de façon certaine dans l'aire d'étude immédiate,
- Le Milan noir niche de façon probable dans l'aire d'étude rapprochée.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- L'Œdicnème criard, la Tourterelle des bois, la Caille des blés, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse nichent probablement dans l'aire d'étude immédiate,
- Le Bruant des roseaux et le Roitelet huppé nichent possiblement sur l'aire d'étude immédiate,
- La Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré, le Traquet motteux et l'Effraie des clochers nichent en dehors de l'aire d'étude immédiate.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (forestiers, bocagers, des zones humides et des milieux aquatiques), hors rapaces, sont diversifiés, bien répartis sur l'ensemble de l'AEI et présentent de nombreuses espèces en régression nationalement et régionalement (notamment Martinet noir, Fauvette grisette, Grive draine, etc.),
- Le Busard cendré et le Busard des roseaux n'ont été contactés qu'une fois en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu très faible

- Espèces communes dont la population subit un déclin plus ou moins important localement.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Oui	Espèce nicheuse certaine dans l'aire d'étude immédiate	Fort
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Espèce contactée une seule fois en dehors de l'aire d'étude immédiate	Faible
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	VU	Oui	Espèce contactée une seule fois en dehors de l'aire d'étude immédiate	Faible
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NT	Oui	-	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	Espèce nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate	Faible
	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Oui	Espèce contactée une seule fois en dehors de l'aire d'étude immédiate	Modéré
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	Espèce nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate	Fort	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	VU	EN	Oui	Espèce nicheuse possible en dehors de l'aire d'étude immédiate	Modéré
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	-	Modéré
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	EN	Oui	Espèce contactée à une seule reprise	Modéré
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Modéré
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NT	-	Espèce nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate	Modéré
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	NT	Oui	-	Faible
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	-	-	Modéré
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
	Perdrix grise	<i>Perdix Perdix</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	DD	-	-	Très faible
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	VU	-	Espèce nicheuse certaine avec un nombre de couples important	Fort
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	-	Modéré
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	EN	EN	Oui	Espèce nichant hors de l'AEI et qui n'utilise pas l'AEI	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	VU	-	Espèce nicheuse probable avec un nombre de couples important	Fort
	Bruant zizi	<i>Emberiza ciris</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Modéré
	Loriôt d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Faible	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes  
  : Élément de patrimonialité



Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Passériformes	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Espèce nicheuse probable avec un nombre de couples important	Fort
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	VU	-	-	Modéré
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Faible
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	EN	Oui	Espèce nichant hors de l'AEI et qui n'utilise pas l'AEI	Modéré
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
Péléciformes	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NT	-	Espèce nichant hors de l'AEI et qui n'utilise pas l'AEI	Faible
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Oui	-	Faible
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Oui	Espèce nichant hors de l'AEI et qui n'utilise pas l'AEI	Faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	LC	LC	VU	Oui	-	Modéré
Strigiformes	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Très faible
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	VU	-	-	Modéré

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes  
  : Élément de patrimonialité

Tableau 22 : Enjeux des espèces contactées en période de nidification

### 3.3.4 Avifaune en phase hivernante

#### 3.3.4.1 Espèces contactées

Sur l'AEI et la ZIP, **47 espèces** ont été recensées pendant l'hiver.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Date d'observation		Total contacts
				Europe	National (hivernant)	12/12/2019	16/01/2020	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAC	1	-	1
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAC	6	12	18
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAC	1	1	2
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	LC	-	90	90
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	-	64	64
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NAd	41	303	344
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	139	32	171
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	3	4	7
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	2	-	2
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NAC	10	3	13
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	49	91	140
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NAC	1	13	14
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NAd	-	2	2
	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	LC	-	1	-	1
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NAd	2	-	2
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	8	6	14
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	-	3	16	19
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	3	6	9
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NAd	19	18	37
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	327	191	518
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	NAC	1	2	3
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NAd	4	6	10
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	1	4	5
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	4	-	4
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	5	3	8
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NAd	12	9	21
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	NAd	15	27	42
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NAd	27	28	55
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	18	4	22
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	58	83	141
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAb	57	89	146
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	-	6	-	6
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	15	15	30
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	154	229	383
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	34	167	201
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	3	3	6
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NAd	4	7	11
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NAd	2	-	2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NAd	32	39	71	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NAd	2	-	2	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	-	2	1	3	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NAd	2	4	6	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NAd	9	16	25	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	NAd	1	-	1	
Péléciformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAC	2	-	2
	Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NAd	-	2
Pic vert		<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-	2	2

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable  
 : Elément de patrimonialité

Tableau 23 : Espèces aviaires contactées en hiver

#### 3.3.4.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hivernants

##### Espèces par type d'habitat

Les prospections hivernales ont permis la détection d'oiseaux liés aux zones ouvertes agricoles (prairies, cultures) : Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Pigeon ramier ou encore Pipit farlouse pour n'en citer que quelques-uns. Dans les parcelles agricoles, on notera également à cette période la détection d'espèces hivernantes strictes (présentes uniquement l'hiver) telles que la Grive mauvis ou le Pluvier doré. Dans ce type d'habitat, cinq espèces jugées d'intérêt patrimonial ont également été observées : le **Busard Saint-Martin**, le **Pluvier doré**, le **Vanneau huppé**, l'**Alouette lulu** et le **Pipit farlouse**. Il peut s'agir d'individus hivernants ou sédentaires.

Les boisements présents dans l'aire d'étude immédiate, accueillent des passereaux communs tels que les mésanges, le Roitelet huppé, ou encore deux espèces de pics. A noter, pour ces deux pics, que leur période nuptiale peut commencer dès février ; les individus observés sont donc potentiellement locaux sur site.

La présence de milieux buissonnants (haies, friches, fourrés, etc.) a permis de contacter l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire ou encore le Bruant zizi qui se rencontrent également en lisière forestière. C'est notamment dans ces milieux que la **Grive mauvis** a été rencontrée.

Enfin, les milieux aquatiques et humides (prairies hygrophiles, cours d'eau, étangs, mares, retenues, etc.) sont fréquentés par des espèces plus spécialisées sur ces habitats, telles que le Héron cendré ou la Gallinule poule-d'eau.

##### Analyse quantitative

Les oiseaux sont plus grégaires en hiver. De plus, des individus hivernants, provenant du nord-est de l'Europe notamment, grossissent les effectifs des sédentaires restés sur place pendant la période froide.

Ce type de comportement est particulièrement remarquable chez de nombreuses espèces inféodées aux milieux ouverts. Chez ces dernières, des regroupements de plusieurs centaines d'individus sont fréquents. Cela explique l'importance des effectifs d'Etourneau sansonnet, de Pinson des arbres, de Pigeon colombin ou de Pigeon ramier (figure ci-dessous). Ces grands groupes d'oiseaux profitent de la présence de milieux agricoles pour chercher leur nourriture au sol. Ce phénomène de rassemblement est visible chez certains oiseaux inféodés au milieu aquatique et au milieu forestier (Rougegorge familier, mésanges). On peut d'ailleurs noter l'abondance des espèces typiques des milieux forestiers (Troglodyte mignon, mésanges, Grimpereau des jardins, etc.).

Certaines espèces pourtant communes ont été rencontrées plus ponctuellement. Il s'agit généralement d'oiseaux d'un naturel moins grégaire (Mésange nonnette, Bruant zizi, Grive musicienne, etc.).



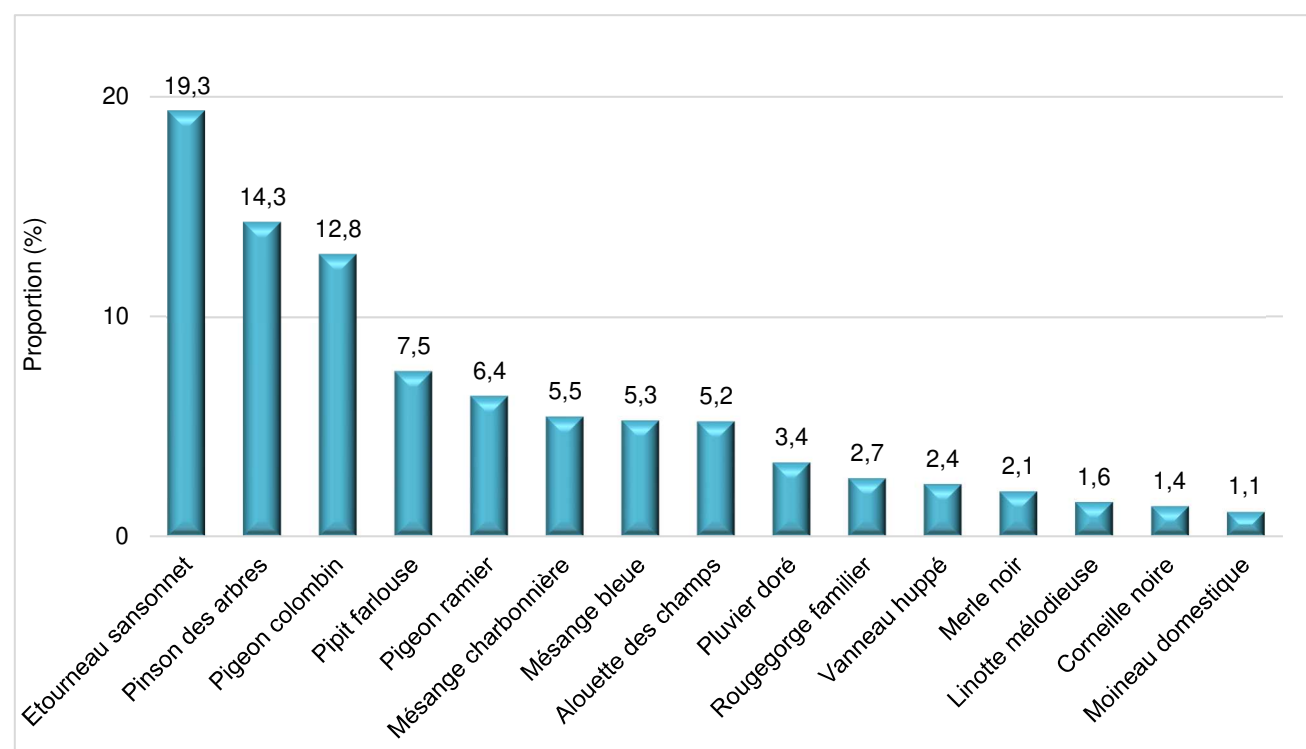


Figure 5 : Espèces contactées en plus grand nombre en hiver

### 3.3.4.3 Espèces patrimoniales hivernantes

Ordre	Nom vernaculaire	Non scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (hivernant)	
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAc	Oui
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	LC	Oui
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Oui
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NAc	Non
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	Non
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	Non

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / DD : Données insuffisantes / NE : Non Evalué / NA : Non applicable.  
  : Eléments de patrimonialité

Figure 6 : Espèces patrimoniales observées en période hivernale

Parmi les **47 espèces contactées en hiver**, trois d'entre elles figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Busard Saint-Martin, du Pluvier doré et de l'Alouette lulu. De plus, le Busard Saint-Martin, la Grive mauvis, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle européenne : « Quasi-menacé » pour les trois premiers et « Vulnérable » pour le Vanneau huppé.

Le Busard Saint-Martin a été contacté durant la première sortie dédiée aux espèces hivernantes. Un seul individu de type femelle a été observé en chasse au-dessus de la zone d'implantation potentielle. L'espèce n'étant pas considérée comme nicheuse dans l'aire d'étude immédiate, il peut ainsi s'agir d'un individu hivernant ou d'un individu local utilisant l'aire d'étude comme zone de chasse occasionnelle. Le Busard Saint-Martin est largement répandu régionalement en hiver.

Un groupe d'environ 90 individus de Pluvier doré a été observé lors de la deuxième sortie. Ce groupe a survolé la ZIP dans sa partie ouest et en direction du nord. Cette espèce est une hivernante stricte et stationne dans les cultures afin de se nourrir.

Le Vanneau huppé a lui aussi été observé uniquement durant la seconde sortie hivernale. Un premier groupe d'au moins quatre individus a été entendu au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Et un second comportant environ 60 individus a été observé en vol vers le sud à proximité du premier groupe. Ces deux contacts peuvent donc être le même groupe. Cette espèce est largement répandue régionalement en hiver.

L'Alouette lulu a été contactée au cours des deux sorties hivernales. Au total 14 individus ont ainsi été notés dans des milieux semi-ouverts (chaumes et prairies à proximité de haies ou de boisements). Ce passereau est assez bien représenté dans la région durant l'hiver.

La Grive mauvis est une espèce strictement hivernante, quelques petits groupes ont été observés au sein de l'aire d'étude, à proximité des haies et des lisières, durant les deux sorties hivernales.

Enfin, le Pipit farlouse a été observé en grand nombre et réparti de façon assez homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cette espèce est une hivernante stricte qui est retrouvée en effectifs assez important durant la période hivernale. Cette espèce utilisant la quasi-totalité de l'aire d'étude, elle n'a pas été localisée sur la carte suivante.

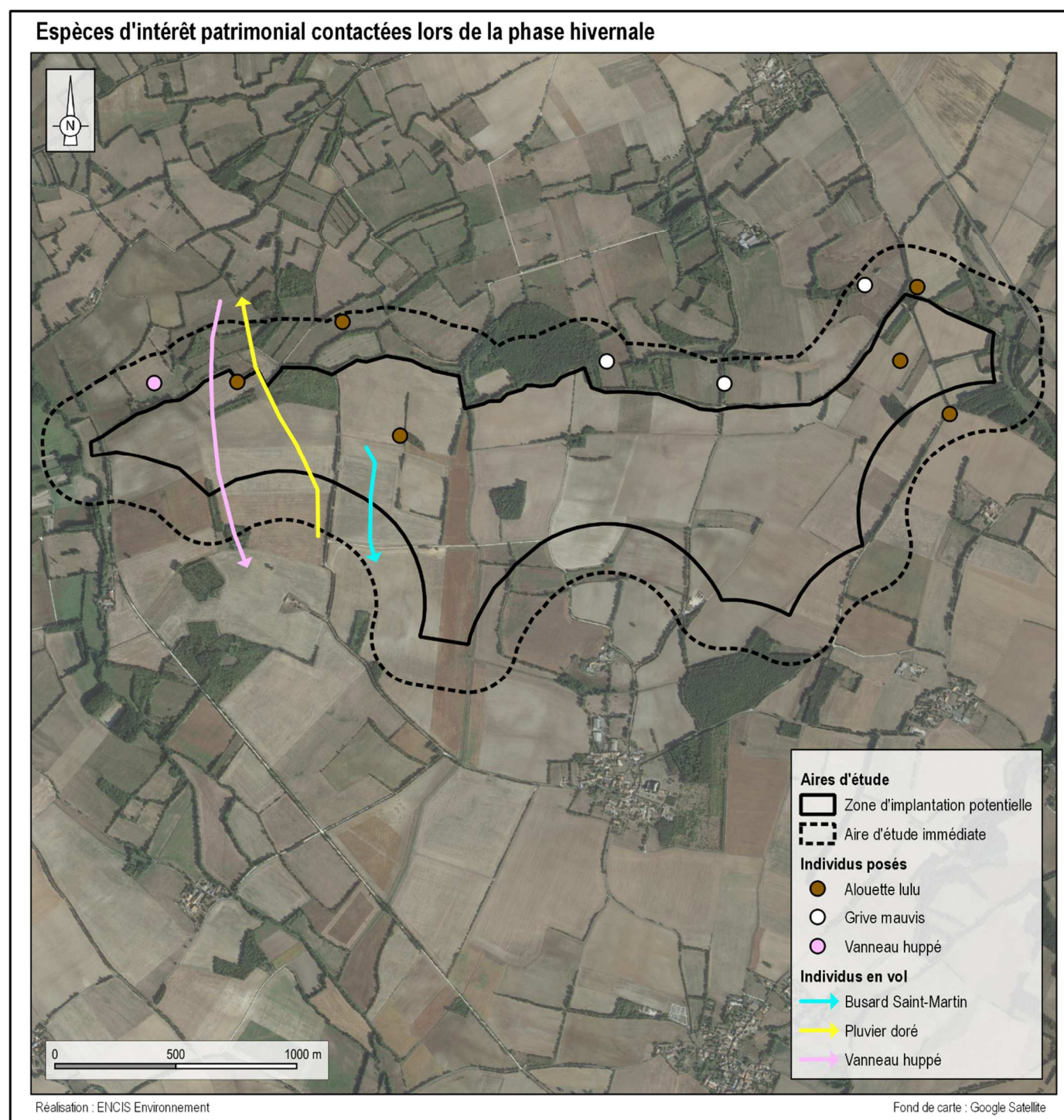


Figure 7 : Espèces patrimoniales contactées en hiver



### 3.3.4.4 Synthèse de l'avifaune hivernante

#### Les principales observations de l'étude hivernale

- 47 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage) ou encore aux milieux aquatiques (étangs, cours d'eau). Parmi elles, trois figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseau et six sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Busard Saint-Martin, du Pluvier doré, du Vanneau huppé, de l'Alouette lulu, de la Grive mauvis et du Pipit farlouse,

- Les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Grive mauvis, Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.),

- Des rassemblements relativement importants d'Etourneau sansonnet, de Pinson des arbres et de Pigeon ramier ont été notés dans les zones ouvertes.

#### Enjeux de l'avifaune hivernante

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence ponctuelle du Busard Saint-Martin,
- Présence de groupes relativement important de Pluvier doré et de Vanneau huppé,
- Présence de quelques Alouette lulu en milieux semi-ouvert.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- La Grive mauvis et le Pipit farlouse, espèces assez répandues en hiver au niveau national et régional.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Précisions sur l'enjeu	Enjeux
				Europe	National (hivernant)		
Accipitriformes	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAC	Un seul individu observé	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAC	-	Très faible
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAC	-	Très faible
Charadriiformes	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	LC	Un groupe de 90 individus observés	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	LC	Un groupe de 64 individus observés	Modéré
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	-	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NAC	-	Très faible
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Très faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NAC	-	Modéré
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	NAC	-	Très faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	-	Faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAb	-	Très faible
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	-	Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	Espèce répartie de façon homogène sur l'aire d'étude	Faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NAd	-	Très faible	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	-	-	Très faible	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NAd	-	Très faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NAd	-	Très faible	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	NAd	-	Très faible	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAC	-	Très faible
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NAd	-	Très faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-	Très faible

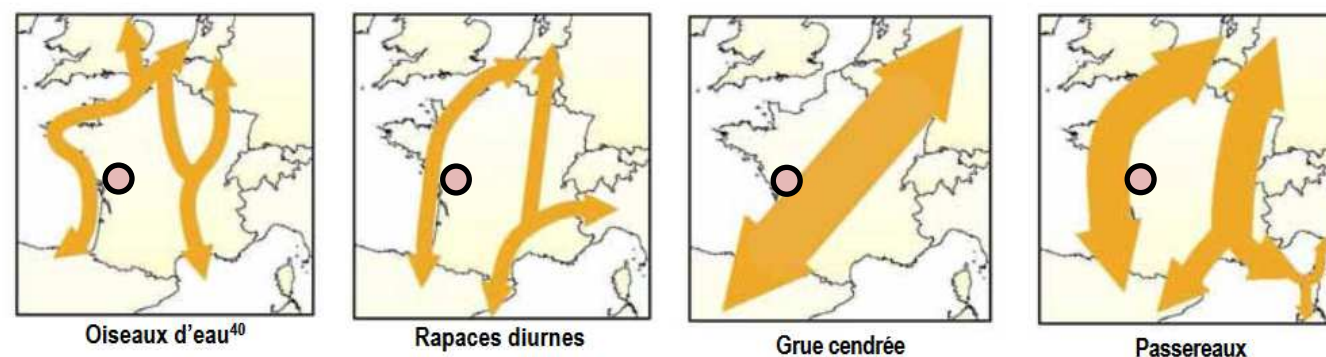
LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable  
 : Eléments de patrimonialité

Tableau 24 : Enjeux des espèces hivernantes contactées

### 3.3.5 Avifaune en phase migratrice

#### 3.3.5.1 Contexte géographique

Comme le montre les cartes ci-dessous, l'aire d'étude immédiate se situe sur le couloir de migration des rapaces diurnes et des passereaux, et en limite du couloir de migration des oiseaux d'eau, mais en dehors d'une zone d'observation régulière de la Grue cendrée. Ainsi, il est plus probable d'observer en grand nombre des passereaux et des rapaces sur le site que des oiseaux d'eau ou des Grues cendrées.

Oiseaux d'eau<sup>40</sup>

Rapaces diurnes

Grue cendrée

Passereaux

Carte 38 : Localisation de la ZIP (en rose) par rapport aux principales voies de migration en France en fonction des groupes d'espèces

#### 3.3.5.2 Espèces observées lors des phases de migration

Dans ce contexte, les suivis des migrations pré-nuptiale et post-nuptiale ont permis de contacter au total 68 espèces migratrices en transit actif et/ou en halte migratoire (tableau suivant).



Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation national oiseau de passage		Dates d'observation (années 2019 - 2020)												Total
				Europe	National (migrateur)	Migration prénuptiale					Migration postnuptiale							
						Hors protocole	28-mars	11-avril	23-avril	21-févr	03-mars	28-août	03-sept	18-sept	07-oct	22-oct	12-nov	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	7
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAd	-	1	-	-	-	-	6	2	3	-	-	1	13
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NAd	-	-	8	5	2	2	25	44	21	11	16	13	147
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	4
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NAd	2	2	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	NAd	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	6	
	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	1	5	34	25	32	4	101	
	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	5	
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	180	
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NAd	-	-	-	320	-	-	-	-	-	-	-	320	
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9	
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	-	-	-	-	2	3	29	-	25	59	
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NAd	3	5	7	20	236	47	58	52	107	142	96	910	1 683
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	NAd	-	-	-	-	-	2	11	-	-	-	-	13	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NAd	-	-	3	-	-	8	17	11	5	4	6	54	
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	NAd	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	NAd	1	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	6	
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NAd	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	3	1	16	1	2	5	6	6	50	38	162	288
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	-	3	4	3	1	-	-	-	4	3	9	27	
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	-	8	3	-	-	-	1	-	5	11	3	31	
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	-	-	-	2	-	-	1	2	3	-	-	8	
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NAd	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	3	2	9
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	8	-	80	32	21	16	157
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	NAd	-	5	-	-	-	-	-	1	-	8	3	4	21
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NAd	-	6	9	-	-	-	5	8	2	-	13	40	83
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	13	-	-	17	21	58	352	322	52	66	2314	3215
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	1	9	2	3	2	-	17
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	8
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	1	20	2	-	-	-	23
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	5	21	3	-	-	-	29
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	2	7	13	9	3	16	50
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	17	17	9	4	19	66
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	12	29	3	-	-	-	44
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	-	5	8	4	-	-	180	416	118	2	-	-	733
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	NAd	1	16	31	2	-	-	8	3	4	8	134	99	306
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	NAb	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	13
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	NAb	-	-	-	-	7	-	10	9	3	23	26	66	144
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	18	17	-	38	12	90	175	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NAd	-	40	121	4	15	21	24	33	4	151	154	317	884	
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger d'extinction / CR : En danger critique d'extinction/ DD : Données insuffisantes / Na : Non applicable  
  : Élément de patrimonialité

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation national oiseau de passage		Dates d'observation (années 2019 - 2020)												Total	
						Migration pré-nuptiale						Migration post-nuptiale							
						Europe	National (migrateur)	Hors protocole	28-mars	11-avril	23-avril	21-févr	03-mars	28-août	03-sept	18-sept	07-oct		22-oct
Passériformes	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	-	-	1	-	-	-	-	11	7	24	24	-	-	67
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NAd	2	22	60	2	35	10	-	-	-	-	-	-	55	186
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	4
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	18	9	7	2	1	-	37
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	NAd	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	5
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NAd	-	6	1	-	-	-	1	7	3	3	4	6	-	31
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	11	4	-	8	-	-	1	3	-	27
	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	5	9	5	-	-	-	19
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	Passereau sp.	-	-	-	-	-	7	20	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	38
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NAd	2	2	-	-	3	-	3	3	3	3	1	-	20	
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4	8	
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	2	9	
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	LC	NAd	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Suliformes	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NAd	-	-	8	-	2	-	1	-	-	27	-	7	45	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger d'extinction / CR : En danger critique d'extinction / DD : Données insuffisantes / Na : Non applicable  
  : Elément de patrimonialité

Tableau 25 : Oiseaux contactés en migration active ou en halte lors des deux saisons de migrations



### 3.3.5.3 Avifaune observée en migration active

#### Espèces observées

Parmi les 68 espèces migratrices contactées, 25 ont été observées en migration active. Ces espèces appartiennent majoritairement à l'ordre des passériformes (16 espèces). Parmi les grands voiliers, deux espèces de rapaces ont été observées, il s'agit du Milan noir et de la Bondrée apivore, outre, le Héron cendré et le Grand cormoran. Les migrateurs généralement nombreux dans les terres (Pigeon ramier, Pinson des arbres, Etourneau sansonnet, Linotte mélodieuse, etc.) sont bien représentés. Notons aussi le passage de nombreux Vanneaux huppés le 21 février 2020.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation (années 2019 - 2020)												Total
		Migration prénuptiale						Migration postnuptiale						
		Hors protocole	28-mars	11-avr	23-avr	21-févr	03-mars	28-août	03-sept	18-sept	07-oct	22-oct	12-nov	
Accipitriformes	Bondrée apivore	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
	Milan noir	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Charadriiformes	Goéland leucophée	-	-	-	-	-	-	1	-	-	25	-	4	30
	Pluvier doré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	180
	Vanneau huppé	-	-	-	-	320	-	-	-	-	-	-	-	320
Columbiformes	Pigeon colombin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	25	54
	Pigeon ramier	3	5	7	-	69	27	9	3	44	30	26	616	839
Passeriformes	Alouette des champs	-	3	1	10	1	-	-	-	-	18	6	55	94
	Alouette lulu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	8
	Bergeronnette grise	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	6
	Bergeronnette printanière	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	5
	Bruant proyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6
	Chardonneret élégant	-	6	9	-	-	-	-	3	-	-	13	9	40
	Etourneau sansonnet	-	13	-	-	2	6	-	-	17	-	21	62	121
	Hirondelle de fenêtre	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12
	Hirondelle rustique	-	5	8	-	-	-	98	-	-	-	-	-	111
	Linotte mélodieuse	1	16	29	2	-	-	-	-	-	-	61	43	152
	Mésange bleue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
	Mésange charbonnière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28
	Pinson des arbres	-	17	114	1	-	8	-	-	-	56	34	83	313
	Pipit des arbres	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Pipit farlouse	2	22	52	2	5	-	-	-	-	-	-	-	83
Passereau sp.	-	7	20	-	-	-	-	3	8	-	-	-	38	
Pélécaniiformes	Héron cendré	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	
Suliformes	Grand cormoran	-	-	8	-	2	-	1	-	-	27	-	7	45
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>95</b>	<b>249</b>	<b>17</b>	<b>400</b>	<b>41</b>	<b>136</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>185</b>	<b>175</b>	<b>1 121</b>	<b>2 510</b>

Tableau 26 : Espèces observées en migration active lors des deux saisons de migration

## Quantification des flux d'oiseaux migrateurs

### • Migration prénuptiale

A noter que les sorties pour le suivi de la migration prénuptiale ce sont étalées sur deux années. Les trois premières sorties (28 mars, 11 avril et 23 avril) ont été effectuées en 2019 et les deux dernières (21 février et 3 mars) en 2020.

A cette saison, le Vanneau huppé est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre (320 individus). Tous ces contacts ont été effectués lors de la sortie du 21 février 2020. Ses effectifs constituent plus de 39 % des effectifs observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est aussi bien représenté avec 363 individus comptés (soit environ 45 % des effectifs totaux). A noter également les passages non négligeables de Pigeon ramier (140 contacts) et dans une moindre mesure de Grand cormoran (10 individus).

Aucun rapace migrateur n'a été contacté durant la migration prénuptiale.

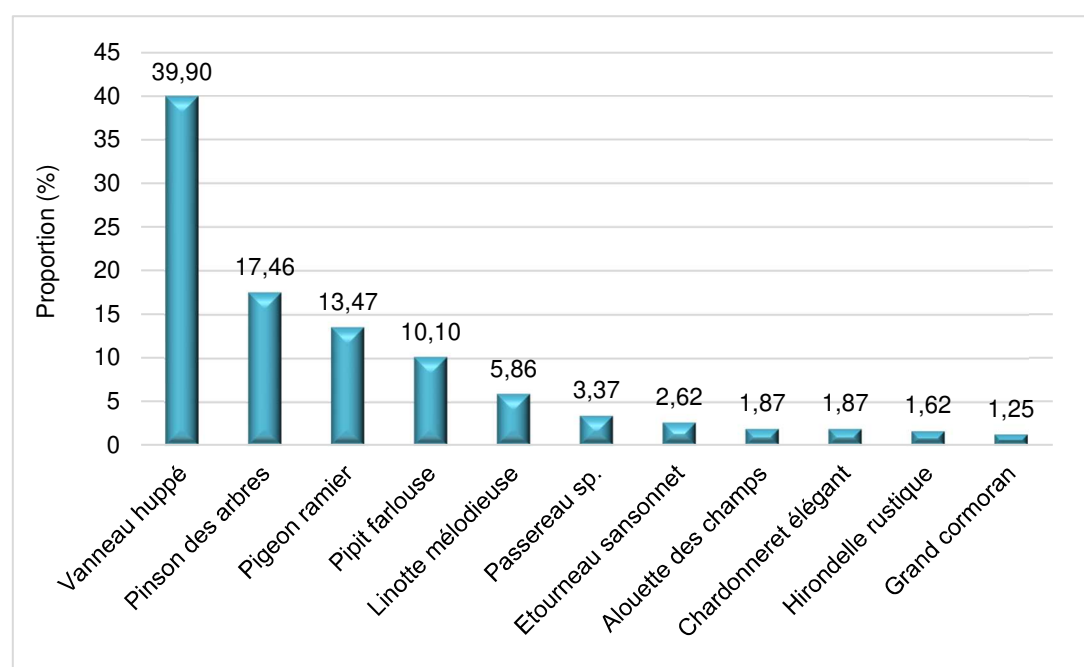


Figure 8 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration prénuptiale

Les flux de migrateurs perçus sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). S'ajoute une variable aléatoire due à la ponctualité des passages (5 journées échantillonnées pour plusieurs mois de migration). Les flux ont été particulièrement importants le 11 avril 2019 et le 21 février 2020, plus modérés le 28 mars 2019 et relativement faibles le 23 avril 2019 et le 3 mars 2020.

Les effectifs les plus importants obtenus en début de saison sont majoritairement dus au Vanneau huppé. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de cette espèce.

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre d'oiseau moyen observé par heure	Diversité
Passage 1 (28 mars 2019)	95	5h00	19,0	10
Passage 2 (11 avril 2019)	249	5h00	49,8	10
Passage 3 (23 avril 2019)	17	5h00	3,4	5
Passage 4 (21 février 2020)	400	5h00	80,0	7
Passage 5 (3 mars 2020)	41	4h30	9,1	3
<b>Total / Moyenne</b>	<b>802</b>	<b>24h30</b>	<b>32,7</b>	<b>15</b>

Tableau 27 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration prénuptiale par passage

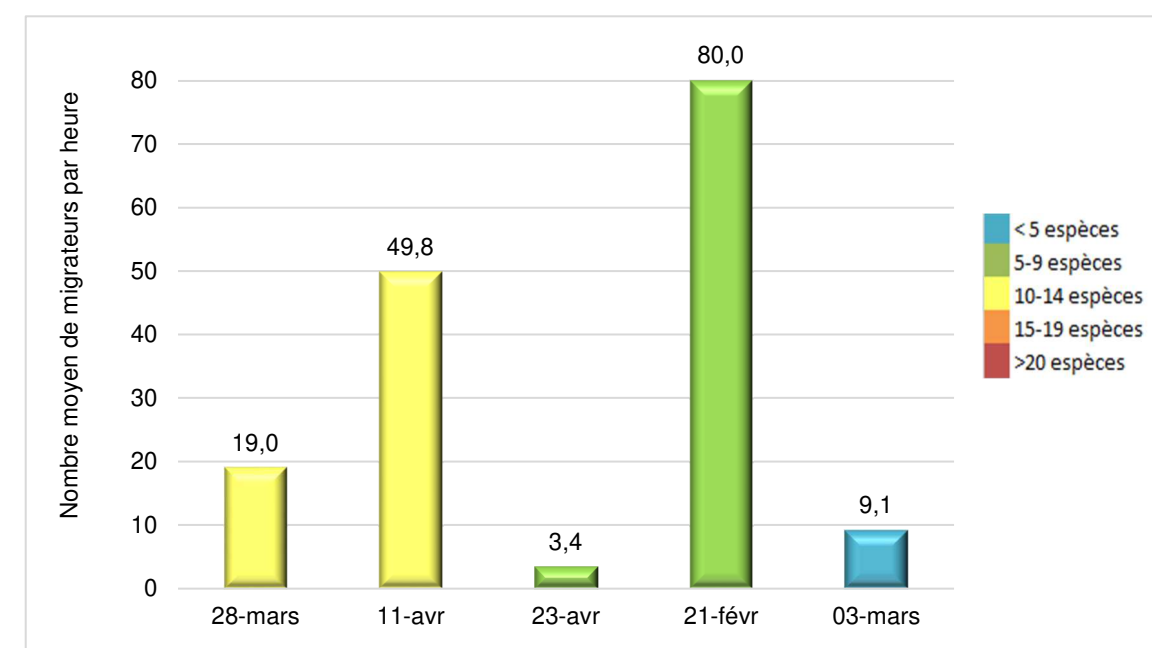


Figure 9 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs printaniers ont surtout été marqués en avril 2019 lors du pic de passage de la plupart des passereaux et en février 2020 lors du passage du Vanneau huppé. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages. Globalement, à l'exception des jours où les conditions météorologiques n'étaient pas favorables, les déplacements d'oiseaux au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont assez faibles.

### • Migration postnuptiale

A cette saison, le Pigeon ramier est l'espèce qui a été contactée en plus grand nombre, principalement en fin de saison migratoire (728 individus comptabilisés dont 616 le 12 novembre). Ses effectifs constituent environ 42 % des effectifs d'oiseaux observés en migration active sur la période. Le groupe des passériformes est également très bien représenté avec 656 individus comptés (soit près de 38 % des effectifs totaux). Le Pinson des arbres est l'espèce se démarquant des autres avec un effectif de 173 individus dénombrés. A noter également les passages non négligeables de Pluvier doré lors de



la dernière sortie, avec 180 individus, du Grand cormoran et du Goéland leucophée qui approchent la quarantaine de contacts.

Parmi les rapaces migrateurs, seule la Bondrée apivore a été contactée en migration active, et cela à 15 reprises lors de la première sortie, le 28 août 2019.

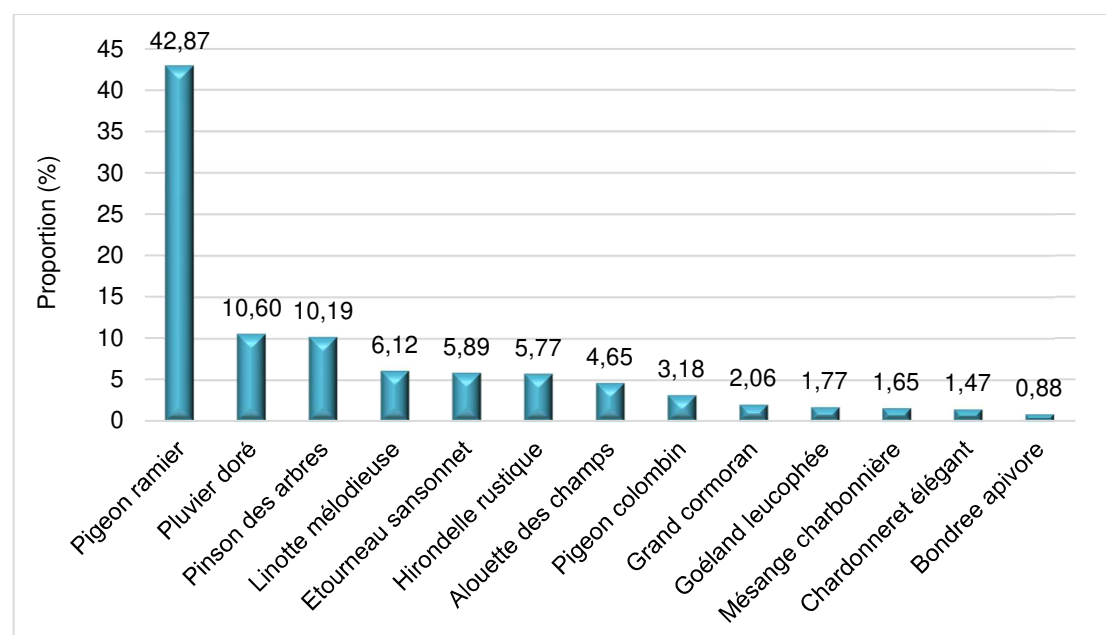


Figure 10 : Proportions des effectifs de migrateurs actifs en phase de migration postnuptiale

Les flux de migrateurs perçus au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). S'ajoute une variable aléatoire due à la ponctualité des passages (6 journées échantillonnées pour plusieurs mois de migration). Les flux ont été particulièrement importants le 12 novembre, plus modérés les 7 et 22 octobre ainsi que le 28 août, relativement faible le 18 septembre et très faible le 3 septembre.

Les effectifs les plus importants obtenus en fin de saison sont majoritairement dus au Pigeon ramier, au Pluvier doré, au Pinson des arbres, à l'Etourneau sansonnet et à la Linotte mélodieuse. La journée du 12 novembre a sans conteste été la plus active et la plus diversifiée en espèces. Ces effectifs importants peuvent être le fait d'un « débloccage météorologique ». En effet, des conditions météorologiques défavorables les jours précédents (notamment le brouillard) ont pu ralentir la progression des migrateurs. Le retour d'un temps plus favorable a pu permettre aux oiseaux en attente d'une météo plus clémente de reprendre leur route. Cette journée a été une de celle aux conditions météorologiques les plus favorables, ce qui appuie cette hypothèse.

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre d'oiseau moyen observé par heure	Diversité
Passage 1 (28 août)	136	5h00	27,2	6
Passage 2 (03 septembre)	9	5h00	1,8	3
Passage 3 (18 septembre)	72	5h00	14,4	4
Passage 4 (07 octobre)	185	5h00	37,0	6
Passage 5 (22 octobre)	175	5h00	35,0	9
Passage 6 (12 novembre)	1 121	5h00	224,2	13
<b>Total / Moyenne</b>	<b>1 698</b>	<b>30h00</b>	<b>56,6</b>	<b>7</b>

Tableau 28 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration postnuptiale par passage

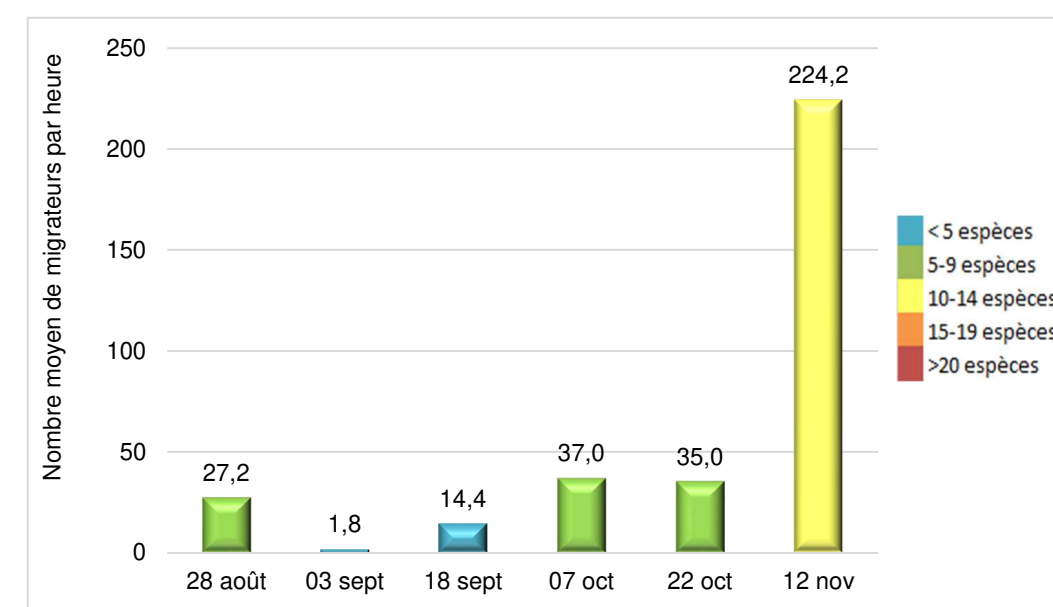


Figure 11 : Nombre moyen de migrateurs par heure et par passage

Ainsi, les flux de migrateurs automnaux ont surtout été marqués en novembre lors du pic de passage du Pigeon ramier, du Pluvier doré, et de la plupart des passereaux. Ceux-ci ont été bien plus faibles lors des autres passages. Globalement, à l'exception des jours compris dans le pic de passage, où les circonstances météorologiques induisent le passage de flux migratoires denses (débloccage météo), les déplacements d'oiseaux au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont assez faibles.

### Analyse des hauteurs de vol

La hauteur de vol des différents individus est estimée en se référant à divers repères géographiques (mâts de mesure, boisements, château d'eau, etc.).

En règle générale, de jour, les oiseaux à vol battu (passereaux, pigeons, limicoles, etc.) migrent à plus basse altitude que les oiseaux utilisant le vol plané. Néanmoins, à un instant t, le facteur influençant le plus les hauteurs de vol est le vent. La quasi-totalité des passereaux (Passériformes) migrateurs ont été observés à moins de 50 m de hauteur (tableau suivant). Quelques individus d'Alouette des champs, d'Etourneau sansonnet, de Mésange charbonnière et de Pinson des arbres ont été relevés pour des hauteurs de vol comprises entre 50 et 200 m. De plus, Quelques Hirondelles de fenêtre et Hirondelles rustiques ont été aperçues en migration active à plus de 200 mètres de hauteur. Cependant, ces derniers étant, pour la plupart, de petite taille, ils sont bien plus difficiles à détecter à des hauteurs élevées.

Les autres espèces pratiquant le vol battu telles que le Pigeon ramier, le Pigeon colombine, le Vanneau huppé, le Goéland leucophée et le Grand cormoran ont été repérés à des hauteurs comprises entre 50 m et 200 m, bien qu'ils aient également été détectés à des altitudes inférieures pour le Pigeon ramier et le Pigeon colombine. A noter que des Pluvier doré, Vanneau huppé, Pigeon ramier et Grand cormoran ont été aperçus en vol à plus de 200 mètres de hauteur. L'influence du vent joue probablement un rôle déterminant dans ces hauteurs de vol.

Pour finir, les espèces planeuses capables d'utiliser les ascendances thermiques (rapaces, pélécaniformes), ont été contactées majoritairement au-dessus de 200 mètres de hauteur. Leur type de vol leur permet de parcourir de grandes distances à haute altitude avant de reprendre les ascendances thermiques. Les conditions de vents latéraux et de nuages à basse altitude peuvent conduire les planeurs à voler à plus basse altitude.

Il convient toutefois de préciser que des oiseaux planeurs sont susceptibles de survoler le secteur à très haute altitude en conditions climatiques peu contraignantes (*LPO - BIOTOPE, novembre 2008*). Cela peut aussi être valable pour des oiseaux pratiquant le vol battu dans une moindre mesure. Cette hypothèse explique vraisemblablement la faiblesse des effectifs de planeurs contactés qui est intimement liée à la difficulté d'observation des oiseaux se déplaçant à très haute altitude.

Ordre	Nom vernaculaire	Moins de 50 m	Entre 50 et 200 m	Au-dessus de 200 m	Total
Accipitriformes	Bondrée apivore	-	-	15	15
	Milan noir	-	-	2	2
Charadriiformes	Goéland leucophée	1	29	-	30
	Pluvier doré	-	-	180	180
	Vanneau huppé	-	270	50	320
Columbiformes	Pigeon colombine	25	29	-	54
	Pigeon ramier	110	689	40	839
Passériformes	Alouette des champs	89	5	-	94
	Alouette lulu	8	-	-	8
	Bergeronnette grise	6	-	-	6
	Bergeronnette printanière	5	-	-	5
	Bruant proyer	6	-	-	6
	Chardonneret élégant	40	-	-	40
	Etourneau sansonnet	102	17	2	121
	Hirondelle de fenêtre	-	-	12	12
	Hirondelle rustique	48	-	63	111
	Linotte mélodieuse	152	-	-	152
	Mésange bleue	4	-	-	4
	Mésange charbonnière	9	19	-	28
	Pinson des arbres	201	112	-	313
	Pipit des arbres	1	-	-	1
	Pipit farlouse	83	-	-	83
Passereau sp.	27	11	-	38	
Pélécaniformes	Héron cendré	1	1	1	3
Suliformes	Grand cormoran	-	17	28	45
<b>Total</b>		<b>918</b>	<b>1 199</b>	<b>393</b>	<b>2 510</b>

Tableau 29 : Hauteurs de vol observées selon les espèces d'oiseaux lors des deux saisons de migration

### Evaluation des couloirs de migration

**Aucune zone de densification des flux n'a été remarquée lors des phases migratoires. La migration est diffuse et relativement homogène sur l'ensemble du site.**



### 3.3.5.4 Avifaune migratrice observée en halte

#### **Espèces observées**

Parmi les 68 espèces migratrices contactées, 62 ont été notées en halte migratoire dans les aires d'étude immédiate et rapprochée (tableau suivant). Une partie de ces espèces migre exclusivement la nuit et s'arrête le jour pour s'alimenter et se reposer. D'autres, à l'image des fringilles, de la Bergeronnette grise ou du Pipit farlouse migrent le jour mais font des haltes régulières pour reprendre des forces. En règle générale, ces espèces qui sont grégaires lors des périodes internuptiales forment des bandes de plus ou moins grande taille. Des rassemblements importants de Pigeon ramier, de Pinson des arbres, de mésanges, de Linotte mélodieuse, d'Etourneau sansonnet et d'Alouette des champs ont ainsi été observés dans les prairies et labours. Pour les autres espèces, il s'agit principalement d'individus en halte en journée ou se reposant après avoir migré de nuit. Tout comme les passereaux, les rapaces migrateurs réalisent des haltes migratoires pour s'alimenter et se reposer. Plusieurs espèces de rapaces sont potentiellement en halte sur site, il s'agit notamment du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Epervier d'Europe, du Milan noir, du Faucon crécerelle, du Faucon émerillon, du Faucon hobereau et du Faucon pèlerin.

A noter également la présence d'un groupe de neuf Cigogne noire en halte le 28 août, ainsi que de six individus de Courlis cendré les 28 août et 3 septembre.

La proportion de migrants observés en halte représente la majorité des migrants rencontrés dans l'AER. Les milieux utilisés sont généralement les labours et les friches agricoles mais également les boisements et les haies, représentant l'essentiel des milieux observés. Il faut rappeler ici le caractère non exhaustif de cet inventaire, les oiseaux en halte pouvant être confondus avec des locaux en cours d'installation et inversement en fin de migration pré-nuptiale. Cela vaut également en début de période avec les oiseaux hivernants.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation (années 2019-2020)												Total
		Migration pré-nuptiale						Migration post-nuptiale						
		Hors protocole	28-mars	11-avr	23-avr	21-févr	03-mars	28-août	03-sept	18-sept	07-oct	22-oct	12-nov	
Accipitriformes	Autour des palombes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Busard cendré	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	7
	Busard des roseaux	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	Busard Saint-Martin	-	1	-	-	-	-	6	2	3	-	-	1	13
	Buse variable	-	-	3	-	2	2	25	44	-	2	3	13	94
	Milan noir	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Ansériformes	Canard colvert	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Charadriiformes	Courlis cendré	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	6
	Goéland leucopnée	-	-	-	-	-	-	-	5	34	-	-	-	39
	Œdicnème criard	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	5
Ciconiiformes	Cigogne noire	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
Columbiformes	Pigeon colombin	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	5
	Pigeon ramier	-	-	-	20	167	20	49	49	63	112	70	294	844
	Tourterelle des bois	-	-	-	-	-	-	2	11	-	-	-	-	13
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	-	-	-	-	-	8	17	8	-	1	5	39
	Faucon émerillon	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Faucon hobereau	1	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	6
	Faucon pèlerin	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Passeriformes	Alouette des champs	-	-	-	-	-	-	5	6	6	32	32	107	188
	Alouette lulu	-	3	-	-	1	-	-	-	-	4	-	4	12
	Bergeronnette grise	-	7	3	-	-	-	-	1	-	5	6	3	25
	Bergeronnette printanière	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	3
	Bruant des roseaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
	Bruant fou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4
	Bruant jaune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	5
	Bruant proyer	-	-	-	-	-	-	8	-	80	32	15	16	151
	Bruant zizi	-	5	-	-	-	-	-	-	-	8	3	4	20
	Chardonneret élégant	-	-	-	-	-	-	5	5	2	-	-	31	43
	Etourneau sansonnet	-	-	-	-	15	15	58	352	305	52	45	2 252	3 094
	Fauvette à tête noire	-	-	-	-	-	-	1	9	2	2	2	-	16
	Fauvette grisette	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	8
	Gobemouche gris	-	-	-	-	-	-	1	20	2	-	-	-	23
	Gobemouche noir	-	-	-	-	-	-	5	21	3	-	-	-	29
	Grive draine	-	-	-	-	-	-	2	7	13	9	3	16	50
	Grive litorne	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
	Grive musicienne	-	-	-	-	-	-	-	17	17	9	4	19	66
Hirondelle de fenêtre	-	-	-	-	-	-	-	29	3	-	-	-	32	
Hirondelle rustique	-	-	-	4	-	-	82	416	118	2	-	-	622	
Linotte mélodieuse	-	-	2	-	-	-	8	3	4	8	73	56	154	



Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation (années 2019-2020)												Total
		Migration prénuptiale						Migration postnuptiale						
		Hors protocole	28-mars	11-avr	23-avr	21-févr	03-mars	28-août	03-sept	18-sept	07-oct	22-oct	12-nov	
Passeriformes	Mésange à longue queue	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	13
	Mésange bleue	-	-	-	-	7	-	10	9	3	23	26	62	140
	Mésange charbonnière	-	-	-	-	-	-	18	17	-	38	12	62	147
	Pinson des arbres	-	23	7	3	15	13	24	33	4	95	120	234	571
	Pinson du Nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	Pipit des arbres	-	-	-	-	-	-	11	7	24	24	-	-	66
	Pipit farlouse	-	-	8	-	30	10	-	-	-	-	-	55	103
	Pouillot fitis	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	4
	Pouillot véloce	-	-	-	-	-	-	-	18	9	7	2	1	37
	Rougequeue à front blanc	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	5
	Rougequeue noir	-	6	1	-	-	-	1	7	3	2	4	6	30
	Serin cini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Sittelle torchepot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Tarier des prés	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
	Tarier pâtre	-	-	-	-	11	4	-	8	-	-	1	3	27
	Tarin des aulnes	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	20
Traquet motteux	-	-	-	-	-	-	-	5	9	5	-	-	19	
Verdier d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Pélécaniformes	Héron cendré	-	2	-	-	2	-	3	3	-	2	1	-	13
Piciformes	Pic épeiche	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4	8
	Pic noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Pic vert	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	2	9
	Torcol fourmilier	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>275</b>	<b>64</b>	<b>360</b>	<b>1 153</b>	<b>726</b>	<b>488</b>	<b>432</b>	<b>3 258</b>	<b>6 861</b>

Tableau 30 : Espèces observées en halte lors des deux saisons de migrations

### 3.3.5.5 Espèces d'intérêt patrimonial

16 espèces patrimoniales ont été observées durant les phases de migration : trois en migration active, 10 en halte, et trois à la fois en halte et en migration (tableau suivant).

Pour les espèces vues en migration active, la Bondrée apivore et le Pluvier doré sont tous les deux inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseau, et ils sont classés en « Préoccupation mineure » au niveau Européen, et le Vanneau huppé possède le statut de conservation « Vulnérable » au niveau européen.

Plusieurs groupes de Bondrée apivore ont été observés en migration active à une très grande hauteur de vol, lors de la première sortie dédiée à la migration postnuptiale. Concernant le Pluvier doré, un groupe de 180 individus a été observé en vol en direction du sud-ouest à plus de 200 mètres de hauteur lors de la sortie du 12 novembre. Et en ce qui concerne le Vanneau huppé, plusieurs groupes ont été observés le 21 février, lors de la migration pré-nuptiale à une hauteur de vol comprise entre 50 et 200 mètres.

En halte migratoire, 10 espèces d'intérêt patrimonial ont été observées : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré, l'Œdicnème criard, la Cigogne noire, la Tourterelle des bois, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin et le Pic noir. Parmi elles, seul le Courlis cendré n'est pas inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré et la Tourterelle des bois présentent toutes les trois un statut de conservation défavorable sur la liste rouge européenne de l'UICN en étant classé « Quasi-menacé » pour le busard, et « Vulnérable » pour les deux autres. De plus, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et la Cigogne noire sont tous les trois déterminant ZNIEFF.

Concernant le Busard cendré, au moins trois individus, une femelle et deux jeunes de l'année, ont été observés pendant la période postnuptiale, le 28 août et le 03 septembre. Les deux jeunes étaient au niveau du « Grand Clos », et la ou les femelles étaient en vol au niveau des lieux-dits « le Grand Clos », « le Chânolet » et « les Courances ».

Pour le Busard des roseaux, une femelle a été vue une unique fois en chasse au niveau du « Grand clos » le 28 août.

De multiples contacts avec des Busards Saint-Martin ont été effectués durant les deux phases de migration et sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Concernant la Cigogne noire, un groupe de cinq individus a été observé en vol, au-dessus de l'aire d'étude, autour du lieu-dit « les Courances », le 28 août. Ces individus arrivaient du sud et sont restés en vol à plus de 150 mètres de haut durant un peu moins de 2 heures, avant de partir vers l'est, au-dessus de la zone d'implantation potentielle.

Plusieurs Courlis cendré ont été entendus durant les deux premières sorties de la phase postnuptiale. Chaque contact auditif a été effectué entre les lieux-dits « les Courances » et le « Bois Vignault »

Durant la phase pré-nuptiale, un Faucon émerillon a été localisé en chasse au niveau du lieu-dit « le Pré des Gains ».

Un individu mâle de Faucon pèlerin a été observé chassant des passereaux, puis posé dans une haie le 21 février au niveau du « Pré des Gains ».

L'Œdicnème criard a été contacté à une reprise durant la phase de migration pré-nuptiale, au milieu de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit des « Terres du Faux Coin ». De plus, deux individus ont été localisés durant la phase de rassemblements postnuptiaux au niveau du lieu-dit « les Terres de Molubert ».

Un Pic noir a été entendu à proximité de la zone d'implantation potentielle le 22 octobre, dans un boisement près du lieu-dit « les Courances ».

Plusieurs groupes de Tourterelles des bois ont été observés durant le début de la phase de migration postnuptiale. Ces groupes peuvent être des individus locaux, ou bien des individus en halte durant leur migration.

L'Alouette lulu, le Milan noir et le Pipit farlouse ont été repérés en migration active mais aussi en halte migratoire, et ce durant les deux phases de migration pré-nuptiale et postnuptiale. Parmi ces trois espèces, seul le Pipit farlouse n'est pas inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseau, mais il est classé en tant qu'espèce « Quasi-menacée » au niveau Européen.

Une dizaine de contacts différents avec des individus d'Alouette lulu a été effectuée durant les deux saisons de migration, sur une grande majorité de l'aire d'étude, mais principalement au niveau des lieux-dits « les Plantes », « Bois Chenut », « le Grand Clos » et « les Courances ».

Concernant le Milan noir, les individus ont été repérés au niveau de « l'Avène a Fléau », « le Chânolet », et le Boisement « Veine à Chapin ».

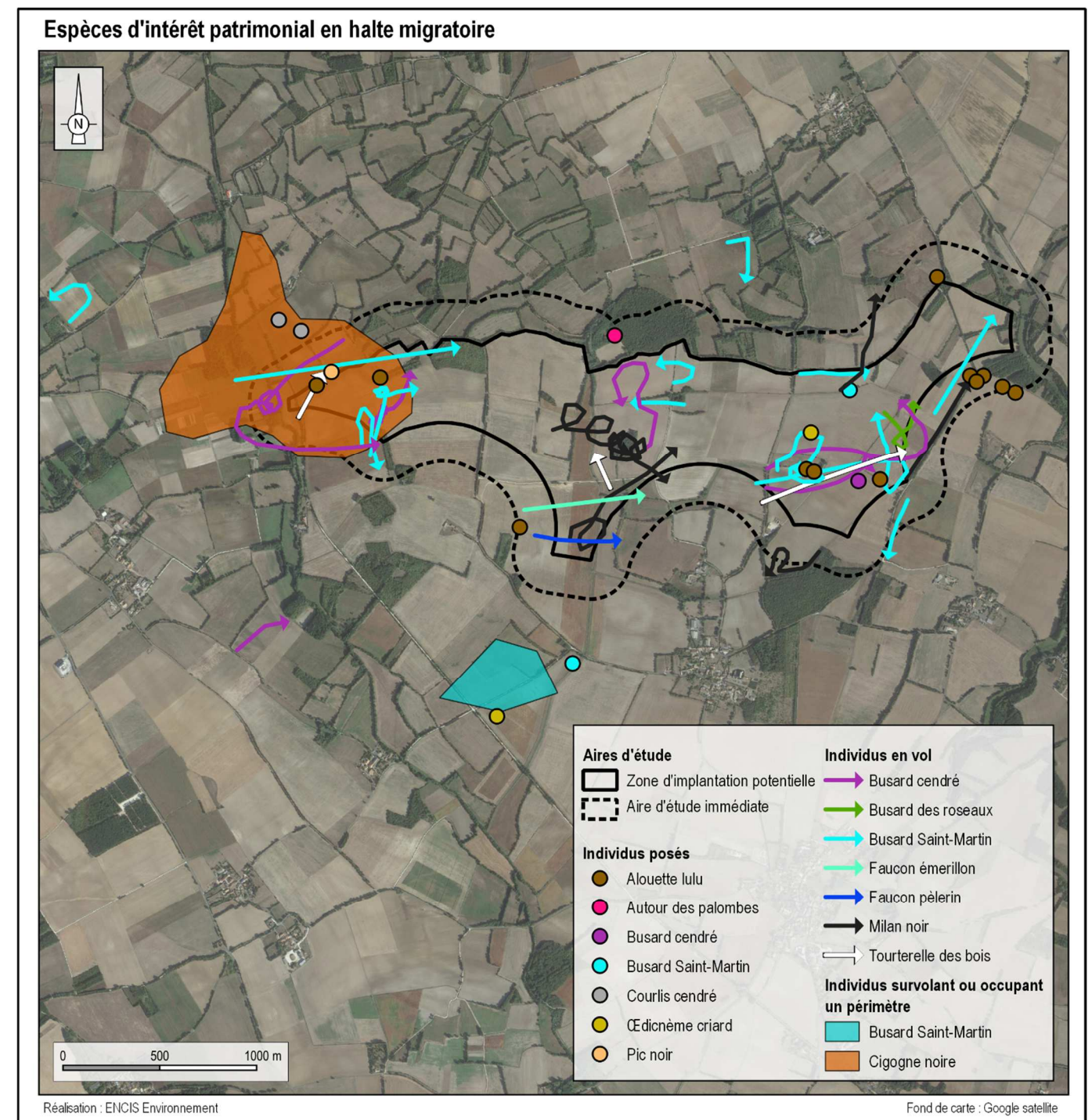
Pour le Pipit farlouse, il a été localisé sur l'ensemble de l'aire d'étude, et réparti de façon homogène, c'est pourquoi il n'a pas été localisé sur la cartographie.



Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Migration active / Halte migratoire*
				Europe	National (migrateur)		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	Non	MA
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NAd	Oui	HA
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	NAd	Oui	HA
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	MA / HA
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	NAd	Oui	HA
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	NAd	Oui	HA
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	Oui	MA
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NAd	Oui	MA
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	Oui	HA
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	NAd	Non	HA
Falconiformes	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NAd	Non	HA
Passeriformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	Non	MA / HA
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NAd	Non	MA / HA
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	Non	HA

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / NA : Non applicable.  
 ■ : Eléments de patrimonialité.  
 \* HA: Halte migratoire / MA : Migration active.

Tableau 31 : Espèces patrimoniales observées lors des deux saisons de migration



Carte 39 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées en halte lors des deux saisons de migration



### Outarde canepetière

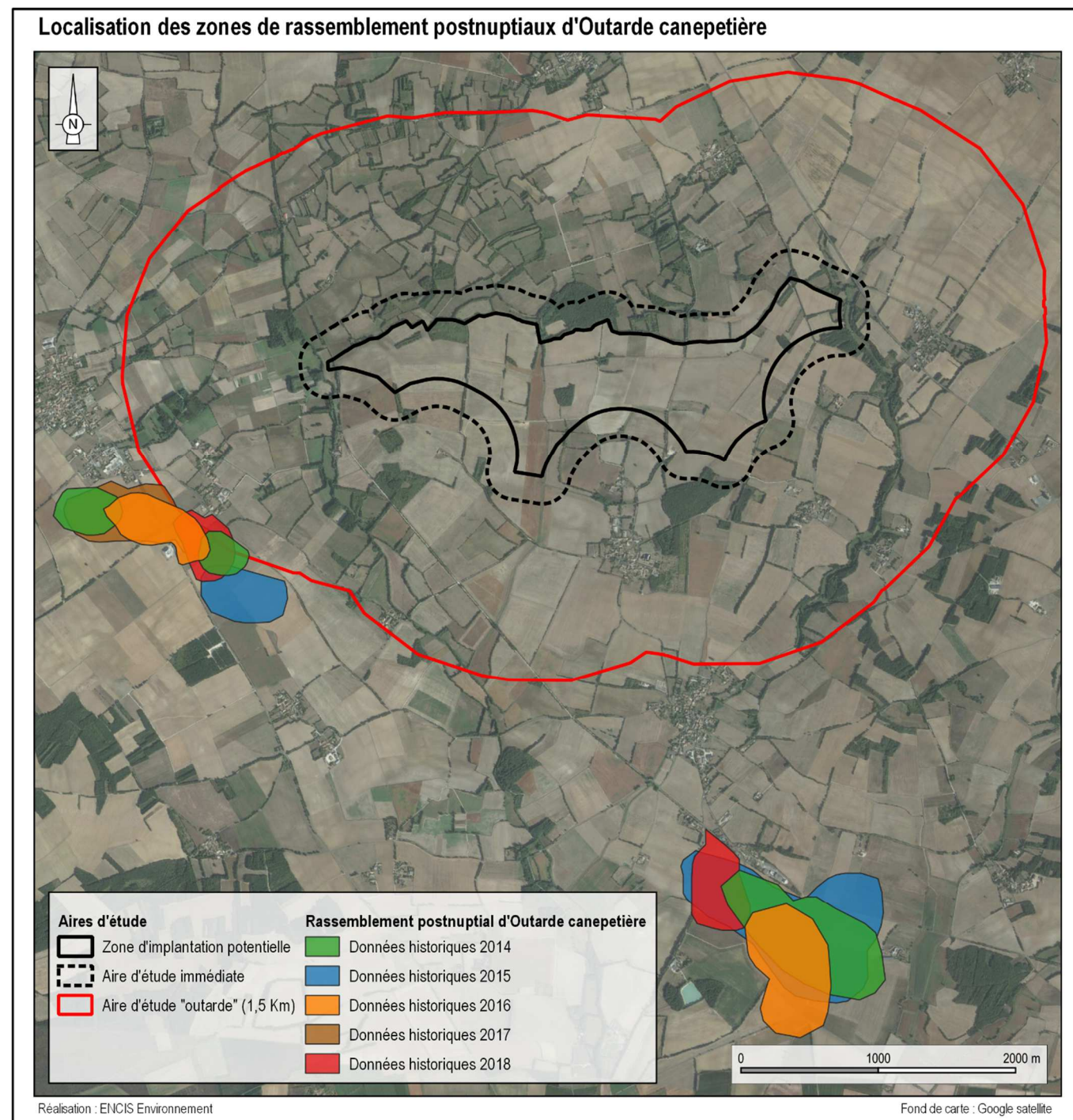
Après la saison de reproduction, les Outardes canepetières se rassemblent en groupe de plusieurs individus. Ces groupes s'alimentent toute la journée dans des champs avec végétation (colzas, friches, anciens chaumes etc.). Les oiseaux qui constituent ces rassemblements sont, en général, des oiseaux qui nichent à proximité de la zone de rassemblement. Ces rassemblements se forment à partir de fin août jusqu'au mois d'octobre.

L'observation de ces rassemblements étant plus facile le matin ou le soir deux passages ont été réalisés, le premier le 3 septembre de 18h à 20h et le second le 18 septembre de 18h à 20h également.

Lors de ces deux sorties consacrées aux rassemblements postnuptiaux, aucun rassemblement n'a pu être observé dans la zone d'étude, ainsi qu'à proximité.

Les données historiques reçues de la LPO France nous montrent la présence, en 2018, de rassemblements postnuptiaux à la périphérie de la zone d'étude du projet durant le mois de septembre, jusqu'au 09 octobre 2018, avec cinq à six individus à chaque passage. De plus, depuis 2014, des zones de rassemblements postnuptiaux sont régulièrement fréquentées au sud-ouest de la zone, au niveau de la commune de Loubillé, avec de trois à six individus, ainsi qu'au sud de la commune de Paizay-Naudouin-Embourie, en dehors de la zone d'étude « Outarde », avec de deux à 18 individus suivant les années.

La carte suivante localise les zones de rassemblement historique d'Outarde canepetière.



Carte 40 : Localisation des observations d'Outarde canepetière lors des rassemblements postnuptiaux

Au vu des observations faites sur le terrain, la zone d'étude de Paizay-Naudouin-Embourie ne semble pas être un lieu de rassemblement postnuptial.

Par contre, au regard des données historiques, une zone au sud-ouest de l'aire d'étude, ainsi qu'une zone au sud de la commune de Paizay-Naudouin-Embourie, sont des zones importantes de rassemblement postnuptial

**L'Outarde canepetière possède donc un enjeu modéré** en phase de rassemblement postnuptial à Paizay-Naudouin-Embourie.



### 3.3.5.6 Synthèse de l'avifaune migratrice

#### Principales observations de l'étude de la migration

- Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs (Pinson des arbres, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, hirondelles), du Pigeon ramier (mi-novembre puis mi-février), ainsi que du Pluvier doré et du Vanneau huppé,
- En dehors des pics de migration, le passage migratoire semble faible, diffus et homogène sur l'ensemble du site. Il convient de souligner le passage en migration active de deux espèces de rapaces, du Goéland leucophaée, du Grand cormoran et du Pluvier doré,
- 68 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 12 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux,
- Le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin et le Pic noir ont été observés en halte migratoire sans présence de rassemblement notable,
- Un groupe de neuf Cigogne noire a été observé en halte durant la période postnuptiale. Ce groupe a survolé la ZIP et peut utiliser les labours et les cultures comme zone de gagnage,
- L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte notamment dans les labours et les cultures (Œdicnème criard, busards, Cigogne noire, Faucon émerillon, etc.), ainsi que dans les boisements et leurs lisières (Pigeon ramier, Pinson des arbres, mésanges, etc.),
- Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble de l'AER, que ce soit lors de la migration postnuptiale ou pré-nuptiale.

faible effectif.

#### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence ponctuelle en halte et en faibles effectifs de Canard colvert,
- Présence d'importants groupes de Buse variable, ainsi que de l'Autour des palombes de façon ponctuelle et en faible effectif,
- Présence du Pipit farlouse réparti au sein de l'aire d'étude de façon homogène.

#### Enjeux de l'avifaune migratrice

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Présence en halte migratoire au-dessus de la zone d'implantation potentielle de la Cigogne noire.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en migration active et/ou en halte de Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, de Faucon émerillon et de Faucon pèlerin,
- Localisation d'un Pic noir en bordure de la zone d'implantation potentielle,
- Présence d'Alouette lulu en migration active ainsi qu'en halte migratoire à l'intérieur de l'aire d'étude,
- Passage en migration active d'un groupe de 180 Pluviers doré,
- Passage en migration active de 320 individus de Vanneau huppé,
- Présence en halte migratoire de Courlis cendré, Œdicnème criard et de Tourterelle des bois en

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Précisions sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (migrateur)			
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	NAd	-	-	Faible
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	-	Modéré
	Busard cendré	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NAd	≥ 10 individus	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	NAd	Présence	-	Modéré
	Buse variable	-	LC	NAd	-	Groupes importants en rassemblement	Faible
	Epervier d'Europe	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Milan noir	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
Ansériformes	Canard colvert	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NAd	-	-	Faible
Charadriiformes	Courlis cendré	Annexe II/2	VU	NAd	≥ 35 individus	-	Modéré
	Goéland leucopnée	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Édicnème criard	Annexe I	LC	NAd	Présence	-	Modéré
	Pluvier doré	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	≥ 35 individus	180 individus en migration active	Modéré
	Vanneau huppé	Annexe II/2	VU	NAd	≥ 260 individus	320 individus en migration active	Modéré
Ciconiiformes	Cigogne noire	Annexe I	LC	VU	Présence	Groupe assez important en halte migratoire	Fort
Columbiformes	Pigeon colombin	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Pigeon ramier	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NAd	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	NAd	-	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Faucon émerillon	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
	Faucon hobereau	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	NAd	-	-	Modéré
Passeriformes	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	LC	-	-	-	Modéré
	Bergeronnette grise	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Bruant des roseaux	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Bruant fou	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bruant jaune	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Bruant proyer	-	LC	-	-	-	Très faible
	Bruant zizi	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Chardonneret élégant	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Etourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Fauvette grisette	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Gobemouche gris	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Gobemouche noir	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Grive draine	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Grive litorne	Annexe II/2	LC	-	-	-	Très faible
	Grive musicienne	Annexe II/2	LC	NAd	-	-	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Hirondelle rustique	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Mésange à longue queue	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Mésange bleue	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Mésange charbonnière	-	LC	NAd	-	-	Très faible	
Pinson des arbres	-	LC	NAd	-	-	Très faible	



Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		Déterminant ZNIEFF	Précisions sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (migrateur)			
Passeriformes	Pinson du Nord	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Pipit des arbres	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Pipit farlouse	-	NT	NAd	-	-	Faible
	Pouillot fitis	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Pouillot véloce	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Rougequeue à front blanc	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Rougequeue noir	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Serin cini	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Sittelle torchepot	-	LC	-	-	-	Très faible
	Tarier des prés	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Tarier pâtre	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Tarin des aulnes	-	LC	NAd	-	-	Très faible
	Traquet motteux	-	LC	DD	-	-	Très faible
	Verdier d'Europe	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Pélécaniformes	Héron cendré	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Piciformes	Pic épeiche	-	LC	-	-	-	Très faible
	Pic noir	Annexe I	LC	-	-	-	Modéré
	Pic vert	-	LC	-	-	-	Très faible
	Torcol fourmilier	-	LC	NAd	-	-	Très faible
Suliformes	Grand cormoran	-	LC	NAd	-	-	Très faible

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

Tableau 32 : Enjeux des espèces contactées lors des migrations

### 3.3.6 Conclusion de l'état actuel de l'avifaune

#### 3.3.6.1 Enjeux par phase

##### Avifaune nicheuse

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Une dizaine de territoires de Pie-grièche écorcheur, espèce en fort déclin au niveau régional et classée en Annexe I, sont occupés dans l'aire d'étude immédiate,
- Un nombre important de couple d'Alouette des champs et de Bruant proyer, espèces « Vulnérable » au niveau régional ont été détectés dans l'aire d'étude immédiate,
- Un couple d'Autour des palombes niche de façon certaine dans l'aire d'étude immédiate,
- Le Milan noir niche de façon probable dans l'aire d'étude immédiate.

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- L'Œdicnème criard, la Tourterelle des bois, la Caille des blés, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse nichent probablement dans l'aire d'étude immédiate,
- Le Bruant des roseaux et le Roitelet huppé nichent possiblement sur l'aire d'étude immédiate,
- La Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré, le Traquet motteux et l'Effraie des clochers nichent en dehors de l'aire d'étude immédiate.

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (forestiers, bocagers, des zones humides et des milieux aquatiques), hors rapaces, sont diversifiés, bien répartis sur l'ensemble de l'AEI et présentent de nombreuses espèces en régression nationalement et régionalement (notamment Martinet noir, Fauvette grisette, Grive draine, etc.)
- Le Busard cendré et le Busard des roseaux n'ont été contactés qu'une fois en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate.

##### Avifaune migratrice

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Présence en survol de la zone d'implantation potentielle puis en halte migratoire au sein de celle-ci d'un groupe de 9 Cigognes noires.

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en migration active et/ou en halte de Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Faucon émerillon et de Faucon pèlerin,
- Localisation d'un Pic noir en bordure de la zone d'implantation potentielle,
- Présence d'Alouette lulu en migration active ainsi qu'en halte migratoire à l'intérieur de l'aire

d'étude,

- Passage en migration active d'un groupe de 180 Pluviers dorés,
- Passage en migration active de 320 individus de Vanneau huppé,
- Présence en halte migratoire de Courlis cendré, Œdicnème criard et de Tourterelle des bois en faible effectif.

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence ponctuelle en halte et en faibles effectifs de Canard colvert,
- Présence d'importants groupes de Buse variable, ainsi que de l'Autour des palombes de façon ponctuelle et en faible effectif,
- Présence du Pipit farlouse réparti au sein de l'aire d'étude de façon homogène.

##### Avifaune hivernante

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence ponctuelle du Busard Saint-Martin,
- Présence de groupes relativement importants de Pluvier doré et de Vanneau huppé,
- Présence de quelques Alouettes lulu en milieux semi-ouvert.

###### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- La Grive mauvis et le Pipit farlouse, espèces assez répandues en hiver au niveau national et régional.

#### 3.3.6.2 Enjeux par espèces

Le tableau suivant synthétise les enjeux par espèce d'oiseau et par phase du cycle biologique.

On notera que, en raison du grand nombre d'espèces d'oiseaux contacté au total sur tout le cycle biologique, seules les espèces présentant un enjeu faible ou supérieur sont présentées. Par conséquent, les espèces inventoriées et absentes de ce tableau sont celles présentant un enjeu très faible, généralement en raison d'un statut de conservation favorable ou d'un indice de présence anecdotique.



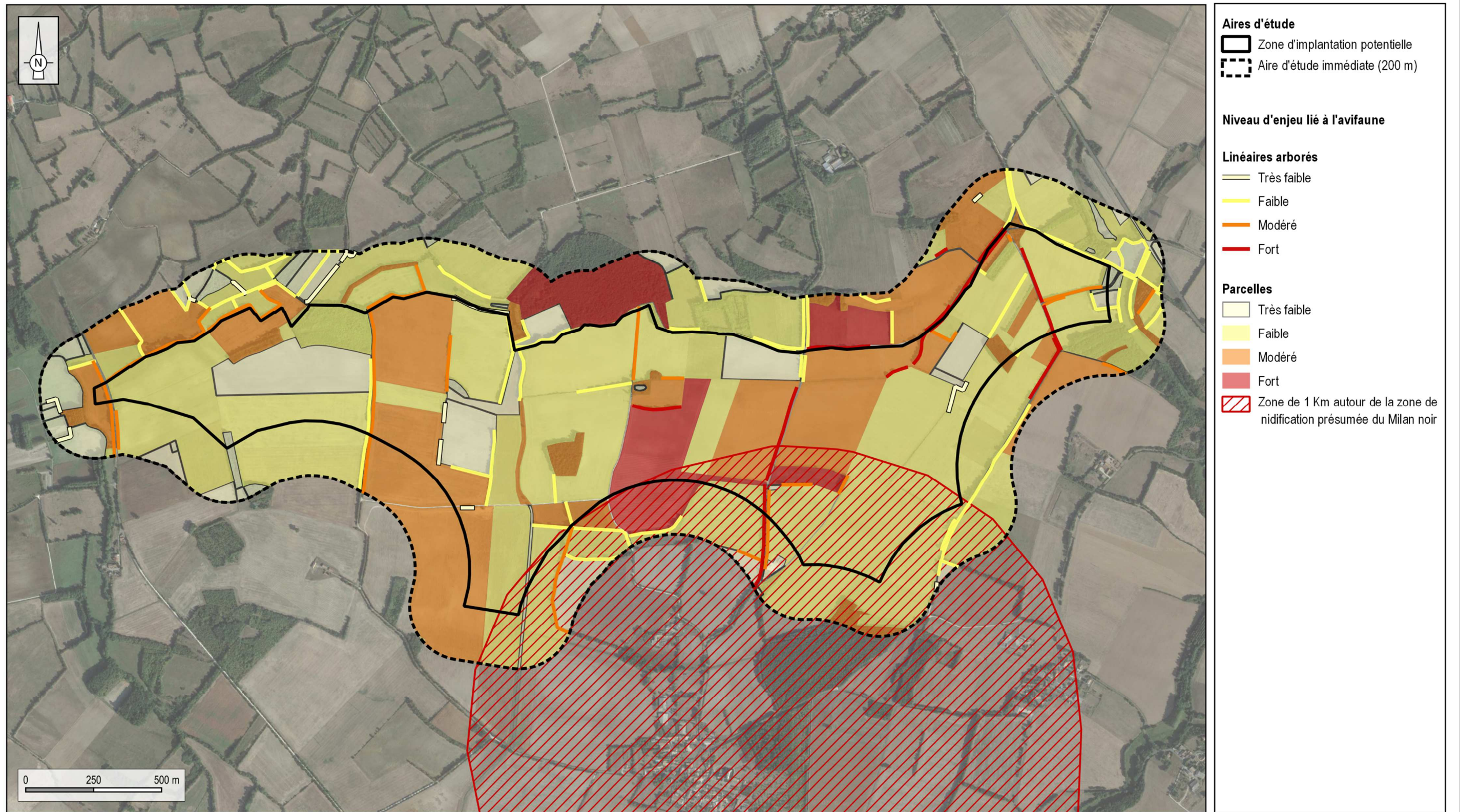
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Poitou-Charentes	Déterminant ZNIEFF	Evaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage			Nicheur	Nicheur	R	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	VU	Oui	Fort	-	Faible	Fort
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	VU	Oui	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	-	NA <sup>d</sup>	NT	Oui	Faible	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	VU	Oui	Faible	-	Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	Oui	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	NA <sup>c</sup>	NA <sup>c</sup>	LC	-	Faible	Très faible	Faible	Faible
	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	Oui	Modéré	-	-	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA <sup>d</sup>	LC	-	Fort	-	Modéré	Fort	
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	-	Faible
Charadriiformes	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe II/2	VU	VU	LC	NA <sup>d</sup>	EN	Oui	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Annexe I	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	Oui	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I Annexe II/2 Annexe III/2	LC	-	LC	-	-	Oui	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	LC	NA <sup>d</sup>	VU	Oui	-	Modéré	Modéré	Modéré
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	EN	NA <sup>c</sup>	VU	NA	Oui	-	-	Fort	Fort
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	EN	Oui	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NA <sup>c</sup>	VU	-	Modéré	-	Modéré	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe I	LC	-	DD	NA <sup>d</sup>	-	-	-	-	Modéré	Modéré
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	-	NA <sup>d</sup>	NT	Oui	Faible	-	Très faible	Faible
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA <sup>d</sup>	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	-	-	-	Modéré	Modéré
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	NA <sup>d</sup>	VU	-	Modéré	-	-	Modéré
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NA <sup>d</sup>	VU	-	Fort	Très faible	Très faible	Fort
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NA <sup>c</sup>	-	NT	Oui	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	EN	-	NA <sup>c</sup>	EN	Oui	Modéré	-	Très faible	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	Fort	Très faible	Très faible	Fort
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA <sup>d</sup>	-	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	LC	VU	-	-	NT	-	Modéré	-	-	Modéré
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	-	DD	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	-	LC	NA <sup>d</sup>	-	-	-	Faible	-	Faible
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	Très faible	Faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NA <sup>d</sup>	NA <sup>c</sup>	NT	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	-	NA <sup>b</sup>	NT	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	Oui	Fort	-	-	Fort
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	DD	NA <sup>d</sup>	EN	-	-	Faible	Faible	Faible
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	VU	-	Modéré	Très faible	-	Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible
Traquet motteux	<i>Cenanthe cenanthe</i>	-	LC	NT	-	DD	EN	Oui	Modéré	-	Très faible	Modéré	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	NT	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible	
Péléciformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	NA <sup>c</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	Oui	Faible	Très faible	Très faible	Faible
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	VU	Oui	Faible	-	Modéré	Modéré
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	LC	LC	NA <sup>c</sup>	NA <sup>c</sup>	VU	Oui	Modéré	-	Très faible	Modéré
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	Modéré	-	-	Modéré

\* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction  
LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable  
: éléments de patrimonialité

Tableau 33 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique



### Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite

Carte 41 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune



## 3.4 Etat actuel des chiroptères

### 3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères

#### 3.4.1.1 Cycle biologique

Sans ressource alimentaire en hiver, les chauves-souris de France métropolitaine entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie supérieure à 80 %). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains) ou arboricoles. Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming<sup>13</sup> » pour s'accoupler. La figure<sup>14</sup> ci-contre résume le cycle biologique d'une chauve-souris.

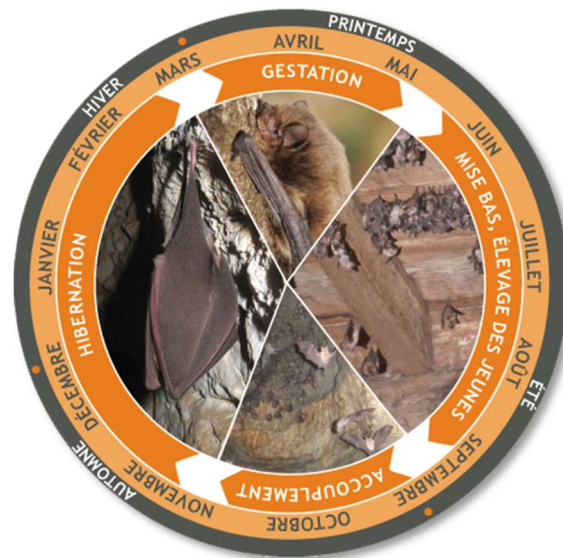


Figure 12 : Cycle biologique d'une chauve-souris

#### 3.4.1.1 Domaine vital des chauves-souris

Les chauves-souris de France métropolitaine sont toutes insectivores et se servent de leur système d'écholocation pour chasser et se déplacer. En période d'activité (de mars à novembre), les chauves-souris effectuent des déplacements journaliers entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse. Pour effectuer ces déplacements, elles utilisent notamment les linéaires boisés de type haies (alignements d'arbustes ou d'arbres), lisières de boisements ou ripisylves (formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau).

Elles utilisent différents modes de chasse dans des milieux variés, riches en insectes. Certaines espèces (plusieurs espèces appartenant au genre *Myotis* par exemple) chassent dans des milieux fermés de type forêts de feuillus ou forêts mélangées (figures suivantes). D'autres espèces (Barbastelle ou Pipistrelles par exemple) chassent principalement en milieu semi-ouvert comme les lisières ou les allées forestières. D'autres encore (comme le Grand Murin) chassent en milieux ouverts tels que les prairies de

fauche et les prairies pâturées. Enfin, des espèces dites « aquatiques » (comme le Murin de Daubenton) chassent au-dessus des étendues d'eau.

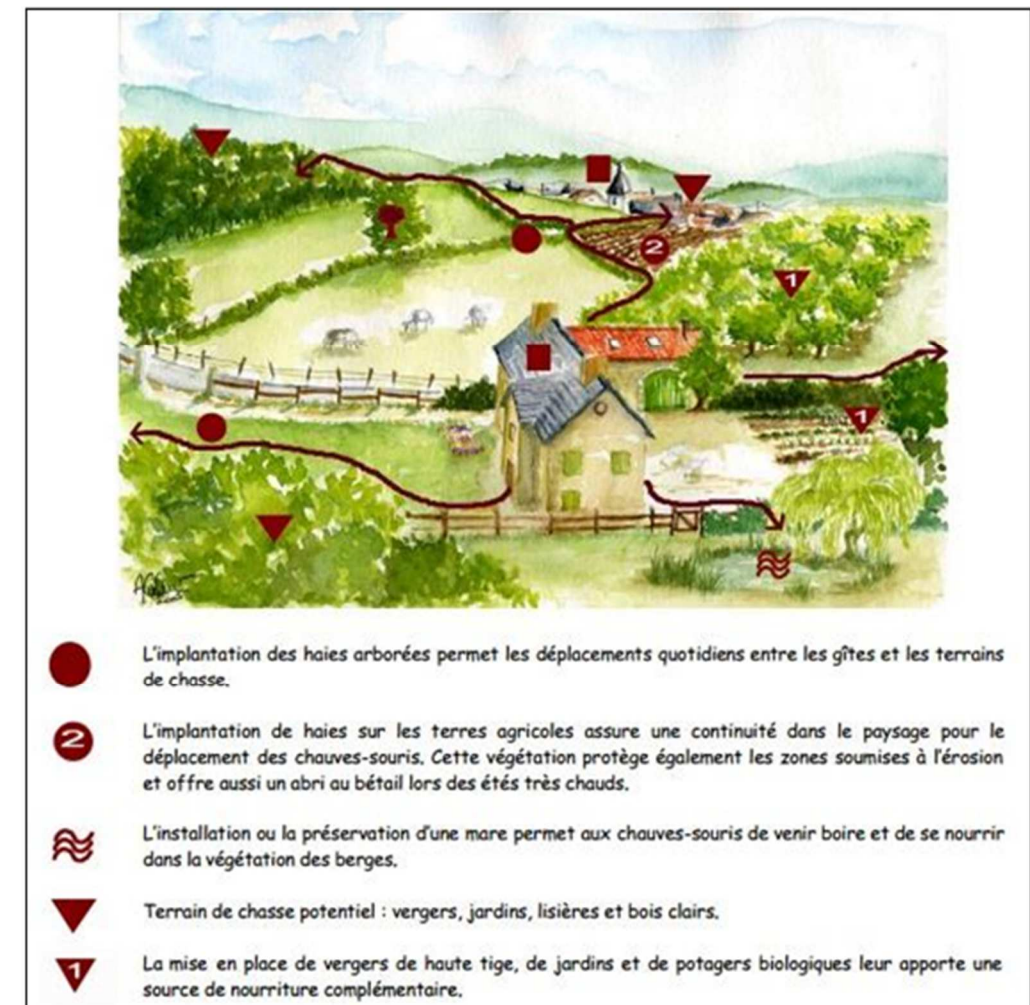


Figure 13 : Illustration du domaine vital des chauves-souris<sup>15</sup>

On distingue également les espèces ou groupes d'espèces pouvant se déplacer en altitude (Noctules, Sérotines) et les espèces inféodées aux structures végétales (Rhinolophes par exemple). Enfin, d'autres espèces, plus ubiquistes peuvent se retrouver à proximité du sol ou en altitude (Pipistrelles).

<sup>13</sup> Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

<sup>14</sup> DREAL Midi-Pyrénées, 2012

<sup>15</sup> GCMP & CREN-MP, 2009

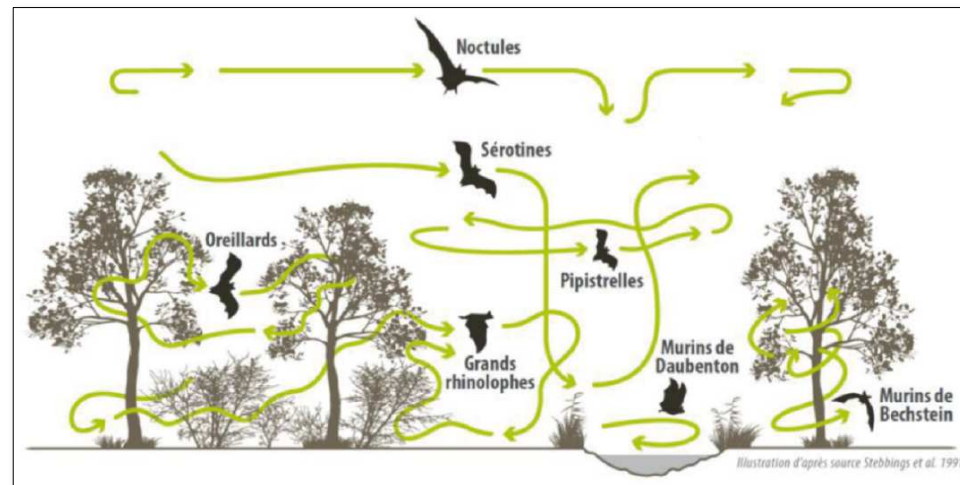


Figure 14 : Illustration de l'espace aérien occupé par les différents genres ou espèces de chauves-souris

### 3.4.1.2 Connaissances actuelles sur les migrations des chiroptères

Les chiroptères se déplacent également de manière saisonnière, entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver, au moment des transits printaniers et automnaux. Enfin, certaines espèces effectuent de véritables migrations sur de longues distances (de quelques centaines à plusieurs milliers de kilomètres). On peut distinguer trois grands types de chauves-souris<sup>16</sup> :

- les « sédentaires » effectuant des déplacements saisonniers de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres (la majorité des espèces),
- les « migratrices partielles » pouvant effectuer des périple de quelques centaines de kilomètres (Minioptère de Schreibers, Murin des Marais),
- les « grandes migratrices » (noctules, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine bicolore) approchant voire dépassant les trajets de 1 000 km.

Les déplacements de quelques dizaines de kilomètres peuvent se faire dans toutes les directions et ne sont dépendants que de la localisation des gîtes connus par les chiroptères. Les espèces effectuant de plus grands déplacements semblent suivre un axe nord-est/sud-ouest (gîtes de reproduction au nord puis migration vers les gîtes d'hibernation au sud). Si les espèces de chauves-souris migratrices sont pour l'essentiel bien connues (les connaissances sur la Grande Noctule restent cependant lacunaires), les connaissances sur leurs voies de migration sont très limitées. Certaines espèces volent au-dessus de la mer ou suivent les isthmes et les lagunes. D'autres effectuent des déplacements migratoires au-dessus du continent en suivant des repères géographiques comme les vallées fluviales.

<sup>16</sup> Arthur et Lemaire, 2009

Cependant, les données recueillies à l'aide de la méthode de capture-marquage-recapture ou de la détection acoustique restent peu nombreuses. De nouvelles orientations de recherche basées sur l'étude des rapports isotopiques (du deutérium et de l'oxygène) dans les poils de l'année permettront de mieux comprendre le phénomène de migration chez les chauves-souris.



## 3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères

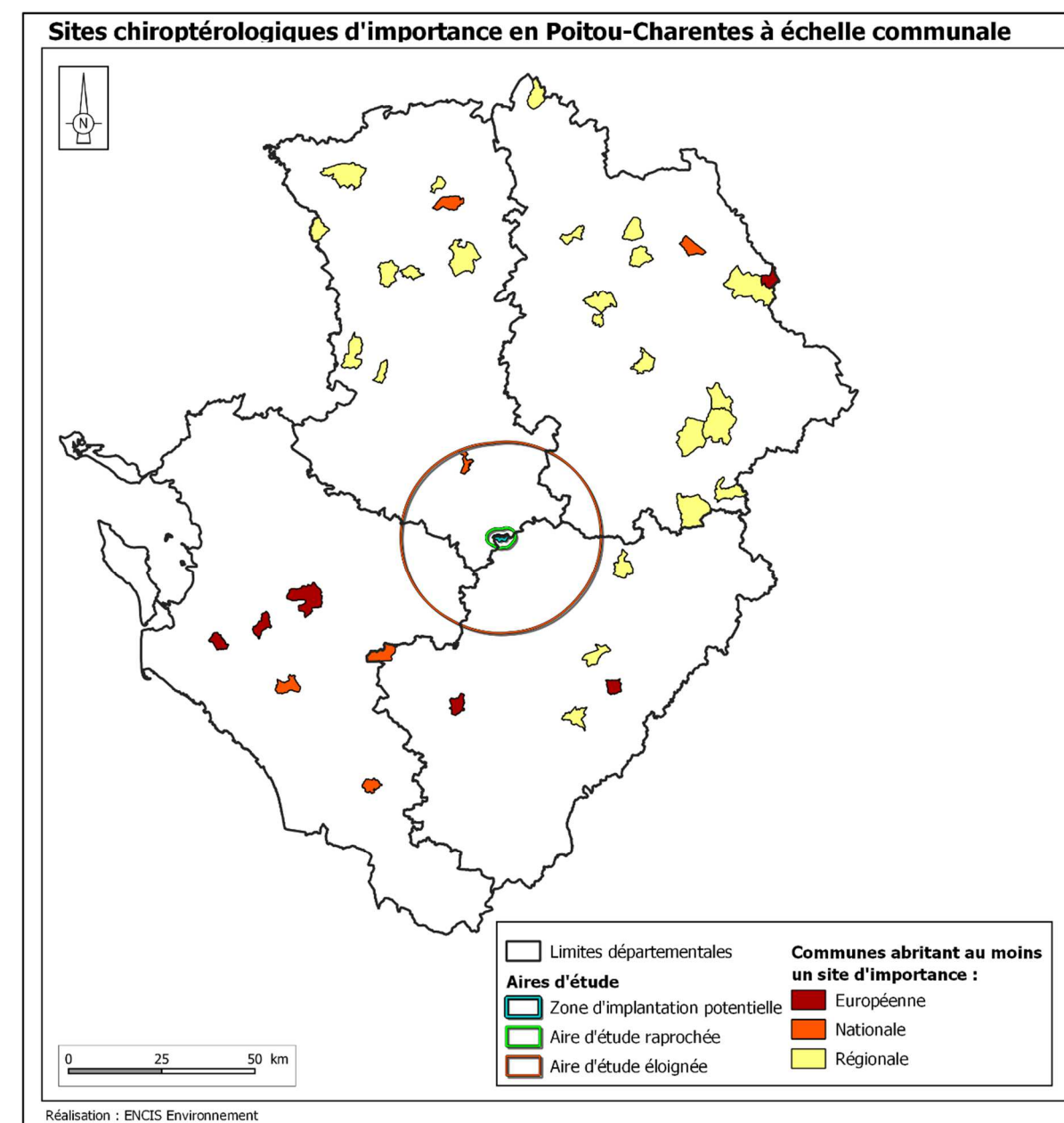
### 3.4.2.1 Sites d'importance régionale

La particularité du site de Paizay-Naudouin-Embourie est que l'aire d'étude éloignée chevauche les quatre départements de la région Poitou-Charentes : la Charente, la Charente-Maritime, les Deux-Sèvres et la Vienne. Il convient donc d'étudier les sensibilités relatives aux chiroptères dans ces quatre départements.

La carte suivante est issue des données disponibles dans le Plan Régional d'Action Chiroptère (PRAC) Poitou-Charentes et le SRE Poitou-Charentes. Elle représente les communes sur lesquelles au moins un gîte d'importance pour les chiroptères est présent. L'importance des sites est hiérarchisée de Régional à Européenne.

En limite de l'AEE, un site d'importance nationale est répertorié sur la commune de Melle. Il s'agit de la Grotte de Loubeau.

Il est intéressant de mentionner que celle-ci est répertoriée comme étant un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Elle abrite notamment les 3 espèces de Rhinolophe (le Rhinolophe euryale étant classé « En Danger », le Grand Rhinolophe, « Vulnérable » et le Petit rhinolophe « quasi-menacée » sur la Liste Rouge Poitou-Charentes) ainsi que le Grand Murin. Cependant, cette grotte est située en périphérie de l'AEE à 19 kilomètres de la ZIP.



Carte 42 : Localisation des sites sensibles à chiroptères en Poitou-Charentes

Un site sensible référencé dans le SRE Poitou-Charentes a été répertorié au sein de l'aire d'étude éloignée : La Grotte de Loubeau.

### 3.4.2.2 Périmètres de protection et d'inventaire

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.2. Une analyse de ces zones naturelles d'intérêt concernant les chiroptères a été effectuée afin d'identifier les principaux enjeux chiroptérologiques reconnus dans un rayon de 25 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

16 zones naturelles protégées ou inventoriées concernent des chauves-souris (cf. tableau suivant). Quatre zones réglementaires et d'inventaires sont situées à moins de 10 km du projet. Elles se trouvent cependant hors de l'aire d'étude rapprochée.

#### ***3.4.2.1 Voies potentielles de migration à l'échelle de l'aire éloignée***

Au vu des connaissances actuelles, les voies potentielles de migration suivent un axe nord-ouest/sud-est, en ce qui concerne les « grandes migratrices » : cela concerne la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine bicolore, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et potentiellement la Grande Noctule. D'un point de vue général, toutes les espèces présentes en Poitou-Charentes sont susceptibles d'emprunter l'aire d'étude éloignée au cours de leurs migrations à différentes échelles (quelques kilomètres à quelques centaines de kilomètres).



Statut	Nom de la zone de protection	Distance (km)	Code	Chiroptères concernés																				
				Barbastelle d'Europe	Grand Murin	Grand Rhinolophe	Minioptère de Schreiber	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin à oreilles échancrées	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Oreillard roux	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Petit Rhinolophe	Petit Murin	Rhinolophe euryale	Sérotine commune	Vespère de Savi
APPB	GROTTE DE LOUBEAU	19,3	FR3800285		X	X														X		X		
CEN	PRAIRIES ET MARAIS DE LONGRE	6,0	FR1504609																					
	MARAI DE SAINT-FRAIGNE	10,5	FR1501612																					
ZSC	VALLÉE DE LA BOUTONNE	4,4	FR5400447	X	X	X		X				X								X				
	MASSIF FORESTIER DE CHIZÉ-AULNAY	7,8	FR5400450	X		X		X				X								X				
	VALLÉE DE L'ANTENNE	15,9	FR5400473	X	X	X	X	X				X								X				
	CARRIÈRES DE LOUBEAU	19,4	FR5400448	X	X	X	X	X				X								X				
ZNIEFF I	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE CONDAC ET BARROT	16,5	540007579	X	X	X			X	X	X		X			X				X				
	PRES EN PRADE	19,6	540004604			X																		
	PRAIRIES DE VILLORIOUX ET DE LUXE	19,7	540007584	X	X	X			X	X	X					X				X				
	VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE RD 69 ET GOURSET	22,1	540003091			X			X	X	X		X			X								
	VALLEE DE LA CHARENTE DE BAYERS A MOUTON	22,7	540007581			X			X	X			X							X				
ZNIEFF II	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	7,8	540007620	X		X							X				X							
	VALLEE DE L'ANTENNE	15,9	540120110	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X		X		X				
	VALLEE DE LA CHARENTE EN AMONT D'ANGOULEME	16,5	540120100	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		X		X				
	CARRIÈRES DE LOUBEAU	19,4	540120119			X														X		X		

Tableau 34 : Espèces présentes dans les zones de protection et d'inventaires de l'aire d'étude éloignée

### 3.4.2.2 Résultats de la consultation associative

Les données fournies par Charente Nature montrent que les principales colonies connues au sein de l'aire d'étude éloignée, au nombre de quatre, sont situées sur les marges extérieures de cette dernière :

- Le site de Loubeau correspond à un site d'hibernation dont la principale espèce correspond au Grand rhinolophe. Ce dernier est accompagné du Petit rhinolophe, du Grand murin, du Minioptères de Schreibers, du Murin à moustaches, du Murin de Daubenton ainsi que de la Pipistrelle commune. Le site abrite également des colonies de mise bas et de transit printanier tandis qu'en période de swarming, une dizaine d'espèces est présente.
- Le Château Gagemont abrite des colonies de Grand rhinolophe (83 individus dont les jeunes), de Murin à oreilles échancrées (115 individus) et de Murin de Daubenton (10 individus).
- Le Château de Verteuil constitue un site de mise bas important comprenant sept espèces de chiroptères : Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe s'y reproduisent avec certitude. Les effectifs sont relativement importants avec des espèces pouvant présenter plusieurs centaines d'individus.
- Le gymnase de Mansle qui abrite une colonie d'environ 250 Noctule commune.

Enfin, de nombreux sites accueillant des effectifs faibles à moyen (<100 individus), en période hivernale, estivale ou automnale sont référencés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces sites montrent l'intérêt global du secteur pour les chauves-souris.

L'ensemble de la synthèse est consultable en Annexe.



### 3.4.2.3 Liste des espèces potentielles

Sur la base des documents de références, de la bibliographie et de la consultation de l'association naturaliste régionale (rapport de consultation figurant en Annexe), le tableau suivant recense les espèces potentiellement présentes dans l'étude éloignée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statuts de conservation UICN Listes rouges			Situation en Poitou-Charentes	Liste rouge Poitou-Charentes	Méthode de recensement	
			Monde	Europe	France			Périmètres de protection et d'inventaire	Données Charente Nature
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II/IV	LC	NT	NT	Commune	VU	X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II/IV	LC	NT	LC	Commune	NT	X	X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II/IV	NT	VU	LC	Rare	EN	X	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II/IV	NT	NT	VU	Rare	CR	X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	LC	Commune	NT		X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	LC	LC	NT	Assez commune	VU	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC	NT	Assez rare	NT		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	LC	Commune	NT		X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	LC	Commune	NT	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	LC	NT	Très rare	NT	X	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II/IV	NT	VU	LC	Assez commune	LC	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	LC	Assez rare	LC	X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commune	LC	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II/IV	LC	LC	LC	Assez commune	LC	X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II/IV	NT	VU	NT	Assez rare	NT	X	X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	LC	Commune	EN	X	X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commune	LC	X	X
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	LC	LC	LC	Indéterminée	DD		X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commune	LC	X	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II/IV	LC	LC	LC	Assez commune	LC	X	X

■ : Élément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger  
 \* Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'article 2 de l'arrêté du 1er mars 2019, JORF n°0064 du 16 mars 2019 texte n° 7)

#### Enjeux potentiels selon la bibliographie

- 4 Zones Spéciales de Conservation (Natura 2000) ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée. Au total, 8 espèces inscrites à l'Annexe II de la directive habitat-faune-flore sont présentes dans l'aire étudiée : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Minioptère de Schreibers, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

- 20 espèces de chauves-souris sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude éloignée dont les 8 espèces citées précédemment. Parmi ces 20 espèces, 6 ont un statut de rareté important (très rare, rare, assez rare ou indéterminé) au niveau régional : Rhinolophe euryale, Minioptères de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard gris et le Murin de Bechstein.

Tableau 35 : Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée

### 3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée

#### 3.4.3.1 Potentialité en termes de territoires de chasse

Quelques **milieux forestiers sont présents** dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit principalement de **boisements de feuillus** (chênaies, hêtraies, etc.). Ils présentent l'intérêt d'être reliés les uns par rapport aux autres directement ou bien via **un réseau bocager très dense** (haies arborées et arbustives) et **de bosquets** particulièrement **bien conservés**. La structure qu'ils confèrent au paysage et la ressource alimentaire potentielle (insectes) qu'ils renferment sont particulièrement **favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères**.

En ce qui concerne les **milieux aquatiques**, un **cours d'eau principal** est présent : il s'agit de l'**Aume**, affluent de la Charente. Il faut également noter le **ruisseau de la Saveille** qui traverse la zone d'implantation potentielle du Nord au Sud. Les milieux aquatiques courants constituent des corridors de déplacement et de chasse primordiaux pour les chiroptères. On note également la présence d'un **réseau de marais** au Nord de l'AER (comprenant les Marais et coteaux de Hanc, site du Conservatoire d'Espace Naturel). L'importante biomasse et la diversité des insectes présents au sein de ces milieux aquatiques en font des zones de chasses particulièrement attractives pour les chauves-souris, en plus d'être un point de ravitaillement en eau.

Enfin, le reste du périmètre est composé de **milieux ouverts de type prairies et cultures**. **Les cultures sont des milieux peu favorables pour les chauves-souris** puisqu'il s'agit d'un mode de culture intensive (utilisation d'engrais, pesticides, etc.). En revanche, **les prairies (pâturées ou fauchées) sont favorables** pour la chasse de certaines espèces de chauves-souris, telles que le Grand murin ou la Sérotine commune, plus spécialisées sur les milieux ouverts.

#### 3.4.3.2 Potentialité en termes de corridors de déplacement

Les **haies arborées et arbustives semblent bien conservées** au sein de l'aire d'étude rapprochée, **sauf dans certaines grandes monocultures** où elles font défaut. Elles relient les boisements et bosquets et permettent la séparation des milieux ouverts, offrant ainsi des conditions idéales aux déplacements des chauves-souris. En effet, les **milieux ouverts tels que les prairies et les cultures ne sont susceptibles d'être traversés que par les espèces les moins exigeantes** pour qui la présence d'un couvert végétal n'est pas indispensable aux déplacements. Les cours d'eau et leur **ripisylve constituent également des corridors de déplacement** potentiellement utilisés par les populations locales de chiroptères. Les Rhinolophidés sont par exemple très dépendants de la présence de ce type de linéaires arborés.

#### 3.4.3.3 Identification des gîtes

##### Gîtes potentiels

Une analyse de l'aire d'étude rapprochée (2 km) a été effectuée afin de déterminer les zones pouvant offrir des gîtes pour les chauves-souris locales. D'une manière générale, on distingue trois types de gîtes : les gîtes arboricoles, les gîtes cavernicoles et les gîtes anthropophiles.

Les boisements et les haies offrant potentiellement des gîtes arboricoles pour les chauves-souris (loges de pics, fentes, décollements d'écorce) sont particulièrement abondants sur le site de Paizay-Naudouin-Embourie. Ils peuvent être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris (noctules, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein, etc.) pour l'hibernation et la reproduction. Les boisements présents dans l'aire d'étude rapprochée présentent de fortes potentialités en tant qu'habitat de repos et/ou de reproduction. Les haies arborées présentent également de vieux sujets potentiellement très favorables.

Les potentialités en termes de gîtes anthropophiles de mise-bas sont intéressantes avec la présence de plusieurs hameaux composés de bâtiments assez anciens (moulins, églises, châteaux) et proches de territoires de chasse favorables aux chauves-souris (haies, boisements de feuillus, points d'eau). Tous sont situés dans l'aire d'étude rapprochée et hors de l'aire d'étude immédiate.

**Les potentialités de l'aire d'étude rapprochée en termes de gîtage se situent donc principalement au niveau des boisements, des haies arboricoles et de sites anthropiques.**

##### Gîtes identifiés

Deux journées de prospections ont été consacrées à la recherche de gîtes de mise-bas et d'estivage autour de l'aire d'étude immédiate. Une large zone a été prospectée (parfois plus de 2,5 km) afin d'inclure les bâtiments les plus favorables tels que les châteaux et les églises (bâtiments comportant souvent de vastes combles propices à l'installation de colonies). Dans un second temps, certaines habitations de particuliers ont été visitées (granges, combles de bâtiments anciens) et ce dans un périmètre plus restreint, tout comme les ponts et les cavités connus.

**Au total, 53 sites, parfois de plusieurs bâtiments, ont été visités.** Plusieurs d'entre eux ont été jugés défavorables et n'ont pas été prospectés. Certains, bien qu'*a priori* favorables, n'ont pas pu être intégrés aux recherches en raison de l'absence des propriétaires ou d'un refus d'accès.

Les recherches ont permis de découvrir **un gîte avéré occupé par une espèce remarquable : le Petit Rhinolophe.**

3 individus de **Petit Rhinolophe** ont été contactés dans ce gîte. La colonie se situe dans une maison abandonnée au lieu-dit *Saveille* à environ 800 m de la Zone d'implantation potentielle.

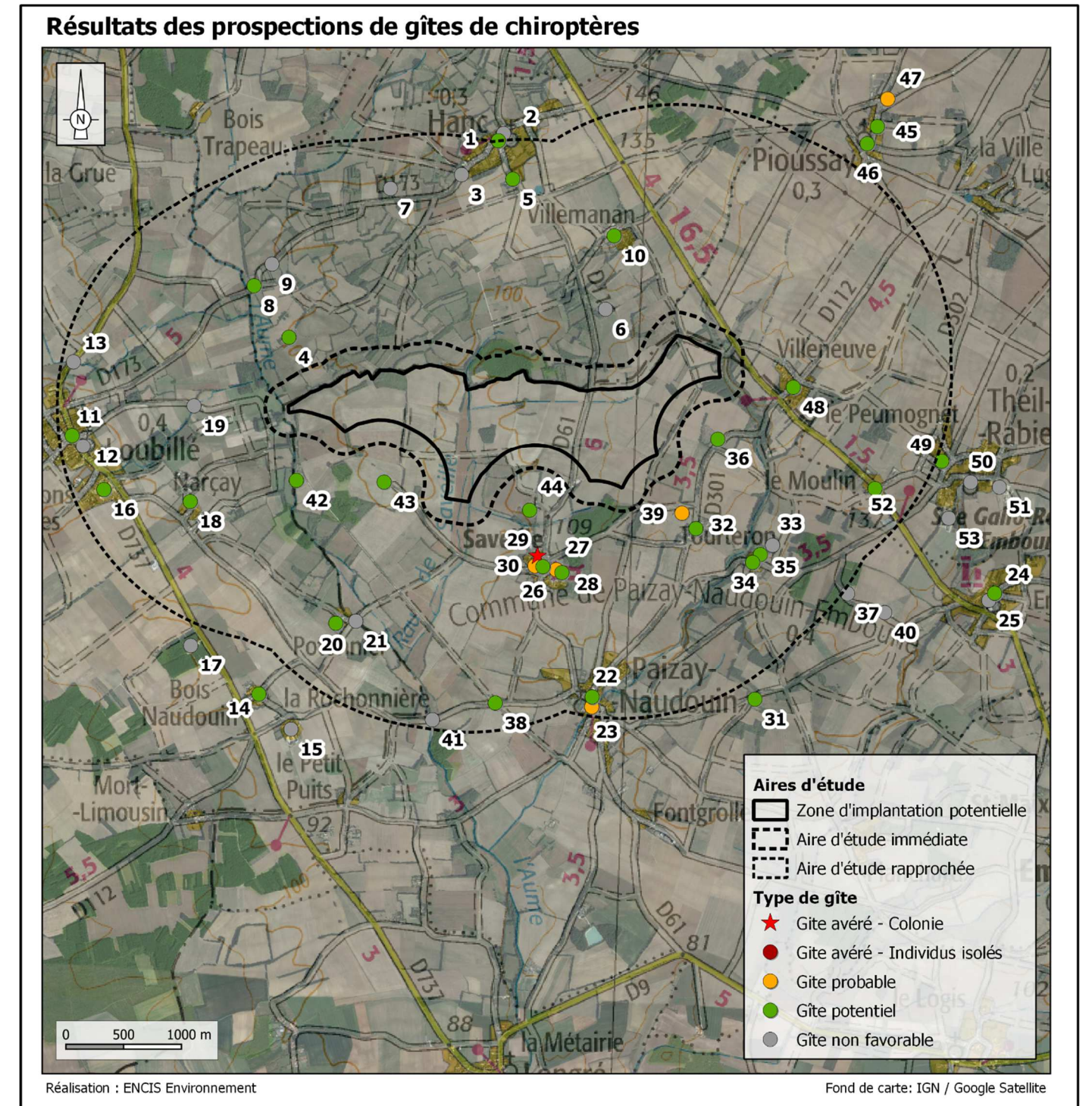


**Cinq gîtes ont été jugés probables** en raison de la nature favorable des bâtiments pour les chiroptères et d'indices de présence tels que le guano. **27 gîtes ont été classés potentiels** en raison de la qualité du bâti en tant qu'habitat pour les chiroptères ; ils n'ont souvent pas pu être visités à cause d'un refus ou d'une absence des propriétaires. A noter parmi les gîtes probables, la Mairie de Pioussay, aménagée pour permettre aux chauves-souris d'entrer aisément dans les combles. Sa visite a été réalisée en automne, période moins favorable à ce type de prospection. Lors des deux journées estivales allouées à cette recherche de gîtes, des cri sociaux avaient cependant été entendus de l'extérieur.

A noter également, parmi les gîtes potentiels, le Fort de Tourteron, site abandonné et fortement favorable n'ayant pu être visité.

L'ensemble des résultats détaillés sont présentés dans le tableau et la carte suivants. On rappellera ici la définition des termes qualifiant les gîtes :

Averé	Présence d'individus
Probable	Indices de présence
Potentiel	Bâtiment jugé favorable mais non prospecté (accès refusé), ou pas d'individu ou d'indice trouvé.
Non favorable	Bâtiment jugé peu favorable et non prospecté.



Carte 43 : Répartition des zones prospectées pour les gîtes de chiroptères

Commune	Lieu-dit	Référence carte	Type de bâtiment	Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP	Gîte	
Hanc	Bourg de Hanc	1	Village	-	-	-	-	-	2,0	Potentiel	
		2	Église	-	-	-	-	-	2,1	Non favorable	
		3	Ponts	-	-	-	-	-	1,7	Non favorable	
	Bois Vignault	4	Habitations	-	-	-	-	-	0,5	Potentiel	
	Chez Brulon	5	Habitations	-	-	-	-	-	1,7	Potentiel	
	La Fragnée	6	Bâtiments agricoles	-	-	-	-	-	0,6	Non favorable	
	La Sèpe	7	Cabane de pêche	-	-	-	-	-	1,6	Non favorable	
	La Halte	8	Habitation	-	-	-	-	-	1,0	Potentiel	
	L'Aurore	9	Habitation rénovée	-	-	-	-	-	1,1	Non favorable	
	Villemanan	10	Habitations	-	-	-	-	-	1,0	Potentiel	
Loubillé	Bourg de Loubillé	11	Village	-	-	-	-	-	1,9	Potentiel	
		12	Église	-	-	-	-	-	1,8	Non favorable	
		13	Ponts	-	-	-	-	-	1,9	Non favorable	
	Bois Naudouin	14	Habitations	-	-	-	-	-	2,3	Potentiel	
	La Rochonière	15	Habitations et bâtiments agricoles	-	-	-	-	-	2,4	Non favorable	
	La Jungle	16	Habitations neuves et rénovées	-	-	-	-	-	1,7	Non favorable	
	Le Bois Cambert	17	Parc de chasse	-	-	-	-	-	2,2	Non favorable	
	Narçay	18	Habitations	-	-	-	-	-	1,1	Potentiel	
	Pont de Les Echalières	19	Pont	-	-	-	-	-	0,8	Non favorable	
	Potonier	20	Habitations	-	-	-	-	-	-	1,4	Potentiel
21		Pont	-	-	-	-	-	-	1,3	Non favorable	
Paizay-Naudouin-Embourie	Bourg de Paizay-Naudouin	22	Village	-	-	-	-	-	1,8	Potentiel	
		23	Église	Oui	Modéré	Non	-	-	1,9	Probable	
	Bourg de Embourie	24	Village	-	-	-	-	-	-	3,0	Potentiel
		25	Église	-	-	-	-	-	-	3,0	Non favorable
	Bourg de Saveille	26	Habitations	-	-	-	-	-	-	0,8	Potentiel
		27	Château	Oui	Modéré	Non	-	-	-	0,8	Probable
		28	Chapelle et dépendances du château	-	-	-	-	-	-	0,8	Potentiel
		29	Maison de Mme MIAUD	Oui	Modéré	Oui	Petit Rhinolophe	3	-	0,8	Avéré
		30	Ancien bâtiment agricole	Oui	Modéré	Non	-	-	-	0,8	Probable
	Bois Balhome	31	Habitation abandonnées	-	-	-	-	-	-	2,2	Potentiel
Bramefan	32	Habitations	-	-	-	-	-	-	0,7	Potentiel	
Brasserie Charentales	33	Habitation rénovée	-	-	-	-	-	-	1,3	Non favorable	



Commune	Lieu-dit	Référence carte	Type de bâtiment	Présence guano	Quantité guano	Individus visibles	Espèce	Nombre d'individus	Distance à la ZIP	Gîte
	Tourteron	34	Habitations	-	-	-	-	-	1,2	Potentiel
		35	Fort de Tourteron	-	-	-	-	-	1,2	Potentiel
	Le Fouilloux	36	Habitation et bâtiments agricoles	-	-	-	-	-	0,5	Potentiel
	Les Chagnerasses	37	Bâtiments agricoles	-	-	-	-	-	2,0	Non favorable
	Les Garennes	38	Habitations abandonnées	-	-	-	-	-	1,8	Potentiel
	Les Métairies	39	Habitation et bâtiments agricoles abandonnés	Oui	Peu	Non	-	-	0,5	Probable
	Les Moulins	40	Habitations	-	-	-	-	-	2,4	Non favorable
	Pont de Les Fragneaux	41	Pont	-	-	-	-	-	1,9	Non favorable
	Puit Chauvet Bas	42	Habitations	-	-	-	-	-	0,6	Potentiel
	Puit Chauvet Haut	43	Habitations abandonnées	-	-	-	-	-	0,5	Potentiel
	Rollaire	44	Habitations et habitations abandonnées	-	-	-	-	-	0,5	Potentiel
Pioussay	Bourg de Pioussay	45	Village	-	-	-	-	-	2,4	Potentiel
		46	Église	-	-	-	-	-	2,2	Potentiel
		47	Mairie	Oui	Modéré	Non	-	-	2,6	Probable
	Villeneuve	48	Habitations	-	-	-	-	-	0,6	Potentiel
Theil-Rabier	Bourg de Theil-Rabier	49	Village	-	-	-	-	-	2,0	Potentiel
		50	Église	-	-	-	-	-	2,3	Non favorable
	La Chaume	51	Habitations	-	-	-	-	-	2,6	Non favorable
	Le Moulin	52	Habitations	-	-	-	-	-	1,6	Potentiel
	Les Champs Ferron	53	Habitations	-	-	-	-	-	2,3	Non favorable

Tableau 36 : Résultats des prospections de gîtes pour les chiroptères

### 3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage

Pour l'étude des chiroptères, un premier type d'inventaires a été utilisé. Il s'agit de recensements des espèces et de leur activité à partir de plusieurs points d'écoute placés au sein de l'aire d'étude immédiate. La répartition permet de couvrir tous les types de milieux présents (prairies, point d'eau, haies, boisements, cultures, etc.). Les écoutes sont réalisées par un chiroptérologue sur une soirée et le protocole est renouvelé plusieurs fois par phase biologique.

#### 3.4.4.1 Richesse spécifique inventoriée

**11 espèces** de chauves-souris sur les 20 potentiellement présentes ont été recensées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate au travers de ce protocole (tableau suivant). A celles-ci s'ajoutent 1 groupe d'espèce n'ayant pu être identifiées jusqu'à l'espèce avec certitude.

**Ceci témoigne d'une diversité spécifique modérée.** De plus on note qu'une partie de ces espèces sont présentes durant chacune des phases inventoriées, ce qui atteste de leur occupation régulière du secteur.

Plusieurs espèces de haut-vol ont été recensées avec notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. On note également que les espèces forestières telles que la Barbastelle d'Europe et les murins sont présents sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence selon les phases du cycle biologique		
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>				
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>		X	
<b>Total des espèces</b>	<b>11 (12)</b>	<b>8</b>	<b>6 (7)</b>	<b>7</b>

Tableau 37 : Espèces de chiroptères inventoriées

#### 3.4.4.2 Répartition quantitative des espèces de chiroptères

##### Répartition sur le cycle complet

Sur l'ensemble du cycle étudié, l'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune avec une majorité des contacts enregistrés (73 %). On trouve ensuite la Pipistrelle de Kuhl, avec environ 13 % des contacts et la Barbastelle d'Europe (8 %). Ces espèces sont régulièrement contactées en Poitou-Charentes.

Le groupe des Murins est bien représenté parmi le cortège chiroptérologique local. Au total ce groupe représente environ 5 % des contacts, ce qui témoigne d'une bonne présence de ces espèces. Il s'agit ici du Murin à moustaches et du Murin de Daubenton. Cette dernière espèce est rare en Poitou-Charentes.

Les autres espèces, moins fréquentes (moins de 1 % de l'activité), sont regroupées pour une meilleure lisibilité du graphique ci-après.

On note cependant la présence, même si elles sont contactées plus ponctuellement, de plusieurs espèces pouvant évoluer à haute altitude : Noctule de Leisler, Noctule commune et Sérotine commune. L'ensemble de ce groupe représente moins de 1 % des contacts.

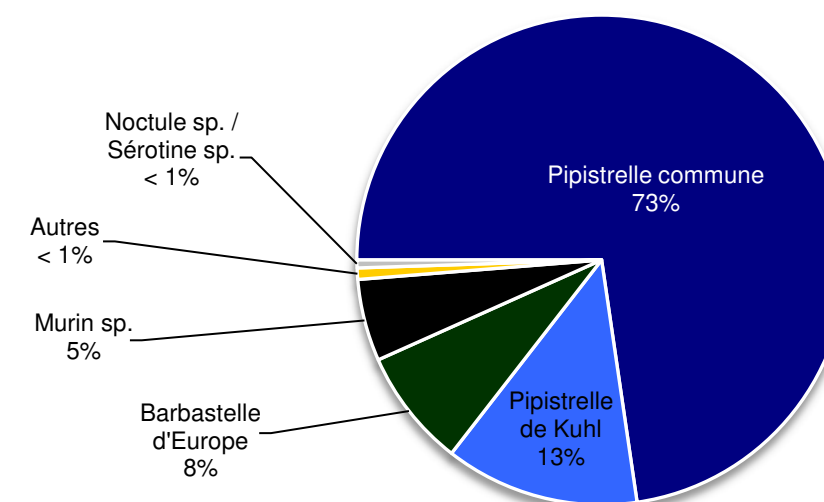


Figure 15 : Répartition de l'activité par espèce sur l'ensemble de la période d'étude



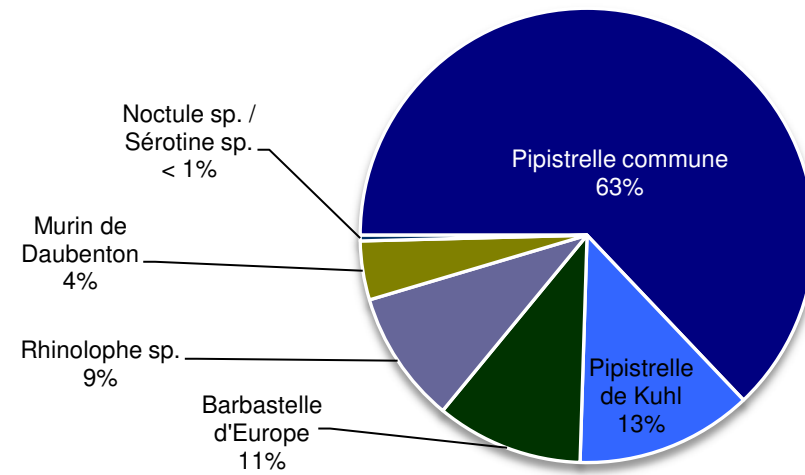
**Répartition par phase biologique**

Figure 16 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation

La même tendance que pour le cycle complet est observée durant la période de transits printaniers et gestation. La Pipistrelle commune est ainsi la plus représentée (63 % des contacts), suivie de la Pipistrelle de Kuhl (13 %) puis de la Barbastelle d'Europe (11 %). On constate cependant que les rhinolophes : Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe, sont également bien représentés (9 %). Vient ensuite le Murin de Daubenton (4%). La Noctule de Leisler et Sérotine commune sont également présents.

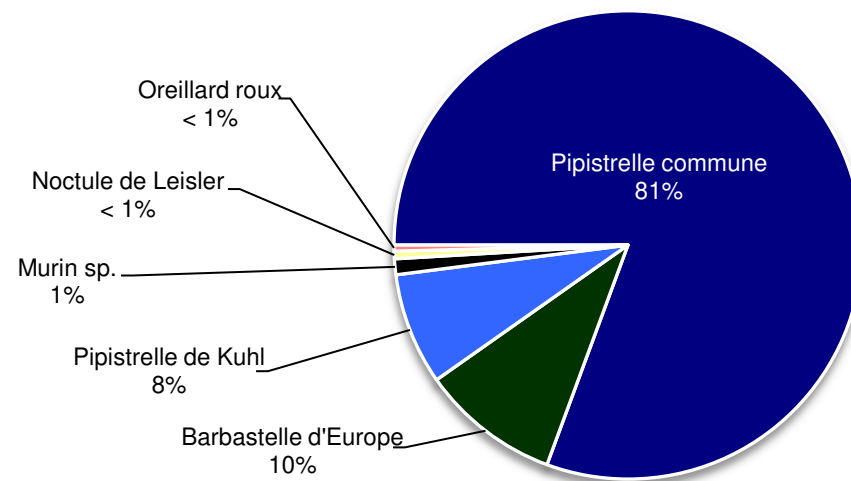


Figure 17 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes

Durant la phase de mise-bas et élevage des jeunes, la Pipistrelle commune reste très majoritairement représentée avec 81 % des contacts recensés. La Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Kuhl sont une

nouvelle fois présentes dans des proportions quasi équivalentes (respectivement 10 % et 8 %). On note enfin la présence de murins : Murin de Daubenton et un murin n'ayant pu être déterminé à l'espèce ainsi que de la Noctule de Leisler et de l'Oreillard roux.

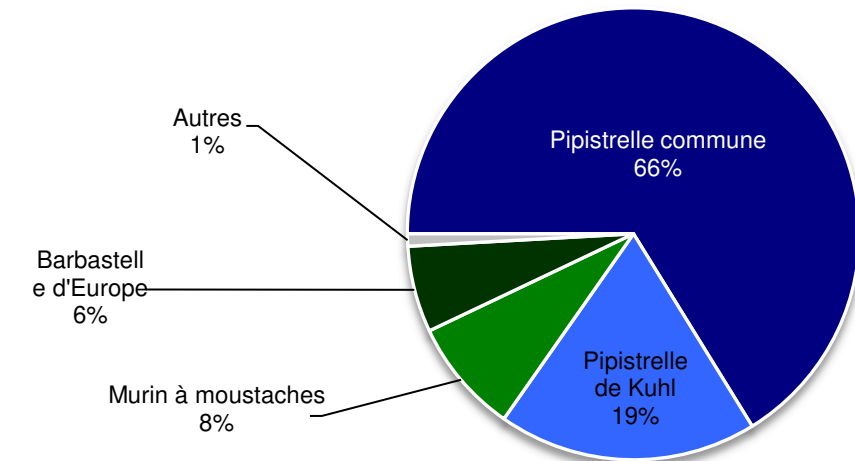


Figure 18 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming

Enfin, la période automnale présente une nouvelle fois la même tendance : la Pipistrelle commune reste majoritairement présente (66 % des contacts) avec la Pipistrelle de Kuhl (19 %). Elles sont cependant suivies du Murin à moustaches (8 %) et enfin de la Barbastelle d'Europe (6%). Les autres espèces sont présentes de manière anecdotique : les deux espèces de noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler), la Sérotine commune et le Grand Rhinolophe.

**Occurrences spatiales et temporelles**

Afin de mieux appréhender l'utilisation de l'AEI par les chiroptères locaux, deux indices d'occurrences sont calculés : l'indice d'occurrences spatiales et l'indice d'occurrences temporelles.

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

Ces indices d'occurrences sont à différencier de l'indice d'activité. En effet, une espèce peut très bien avoir un indice d'occurrences spatiales ou temporelles faible, mais un indice d'activité fort. Cela voudrait dire que l'espèce est très localisée sur un secteur précis ou présente sur une faible période du cycle, mais qu'elle

affiche tout de même une activité importante.

Nom de l'espèce	Indice de spatialité	Indice de temporalité
Pipistrelle de Kuhl	1	1
Pipistrelle commune	1	0,9
Barbastelle d'Europe	0,8	0,9
Noctule de Leisler	0,5	0,4
Murin à moustaches	0,3	0,2
Grand Rhinolophe	0,3	0,2
Sérotine commune	0,3	0,1
Murin de Daubenton	0,1	0,2
Noctule commune	0,1	0,1
Petit Rhinolophe	0,1	0,1
Oreillard roux	0,1	0,1

Tableau 38 : Indices de répartition spatiale et de répartition temporelle des espèces de chiroptères

Les indices d'occurrences spatiales et d'occurrences temporelles indiquent que la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe présentent les scores les plus élevés avec des indices de 0,8 à 1. Ceci signifie que ces trois espèces sont contactées sur l'ensemble des points d'écoutes et tout au long du cycle biologique des chiroptères. Ce résultat est cohérent car ce sont les espèces les plus régulièrement contactées.

A noter que la Noctule de Leisler fréquente régulièrement une bonne partie de l'AEI et à plusieurs reprises au cours des périodes étudiées.

A contrario, les autres espèces inventoriées apparaissent comme assez voire très localisées et peu fréquentes au cours du cycle complet. Ces espèces sont le Murin à moustaches, le Grand Rhinolophe, la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, le Petit rhinolophe et enfin l'Oreillard roux. Ces dernières espèces de murins et d'oreillards sont généralement plus spécialisées et ainsi plus localisées dans l'espace en fonction de leurs habitats de prédilection. En ce qui concerne la Noctule commune, cette espèce à forte dispersion et de haut-vol est en déclin au niveau nationale et peu présente au niveau régional.



### 3.4.4.3 Répartition spatiale des populations de chauves-souris

La carte ci-après et le tableau ci-dessous représentent la distribution spatiale de la diversité et de l'activité chiroptérologiques obtenues en phase de transits printanier et automnaux ainsi qu'en période de gestation.

Point	Habitat	Type de milieu	Transits printaniers et gestation		Mise-bas et élevage des jeunes		Transits automnaux et swarming		Cycle complet	
			Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts/heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts/heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts/heure)	Diversité spécifique	Indice d'activité (contacts/heure)
1	Cultures	Ouvert	0	0	3	21	3	10	4	11
2	Lisière	Semi-ouvert	2	52	3	97	5	323	6	167
3	Cultures	Ouvert	1	1	2	13	2	3	3	6
4	Plan d'eau	Semi-ouvert	3	24	5	475	3	266	6	276
5	Haie arborée	Semi-ouvert	3	9	3	147	3	266	4	138
6	Haie arborée	Semi-ouvert	4	74	4	135	5	493	7	249
7	Haie arborée	Semi-ouvert	2	8	3	50	3	46	4	37
8	Cultures	Ouvert	0	0	2	3	3	9	4	4
<b>Diversité totale/activité moyenne</b>			<b>8</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>118</b>	<b>7</b>	<b>177</b>	<b>11</b>	<b>111</b>

Tableau 39 : Diversité spécifique et indice d'activité mesurés par point d'écoute ultrasonique

#### Répartition spatiale sur le cycle complet

A l'échelle du cycle complet des chiroptères, on observe des disparités notables d'activité et de diversité entre les points et donc entre les différents types de milieu. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs secteurs sont particulièrement utilisés par les chiroptères (cartes suivantes) :

**Le nord de l'aire d'étude en contact avec le site CEN des Marais et côteaux de Hanc.** C'est ici que l'activité est la plus importante avec 249 contacts par heure (c/h) pour une diversité de 7 espèces au point 6 et 167 c/h pour 6 espèces au point 2.

Cette activité exceptionnelle s'explique par la présence d'un linéaire de haies jouxtant la zone d'implantation potentielle. Au nord de ce linéaire le milieu bocager est bien conservé et les boisements constituent un habitat favorable aux chiroptères.

**La mare située au centre de la zone.** Avec 276 c/h, cette mare ceinte d'un micro-boisement, reliée au site CEN par un linéaire de haies est également fortement utilisée par les chiroptères locaux.

**Le linéaire de haies reliant le bourg de Saveille au site CEN.** On y retrouve le point 6 avec ses 249 c/h et 7 espèces mais également le point 5 avec 138 c/h pour 4 espèces.

#### Répartition spatiale par phase biologique

Lorsque l'on procède à une analyse comparative des différentes phases du cycle biologique, des différences notables sont également présentes, même si la même tendance est globalement conservée.

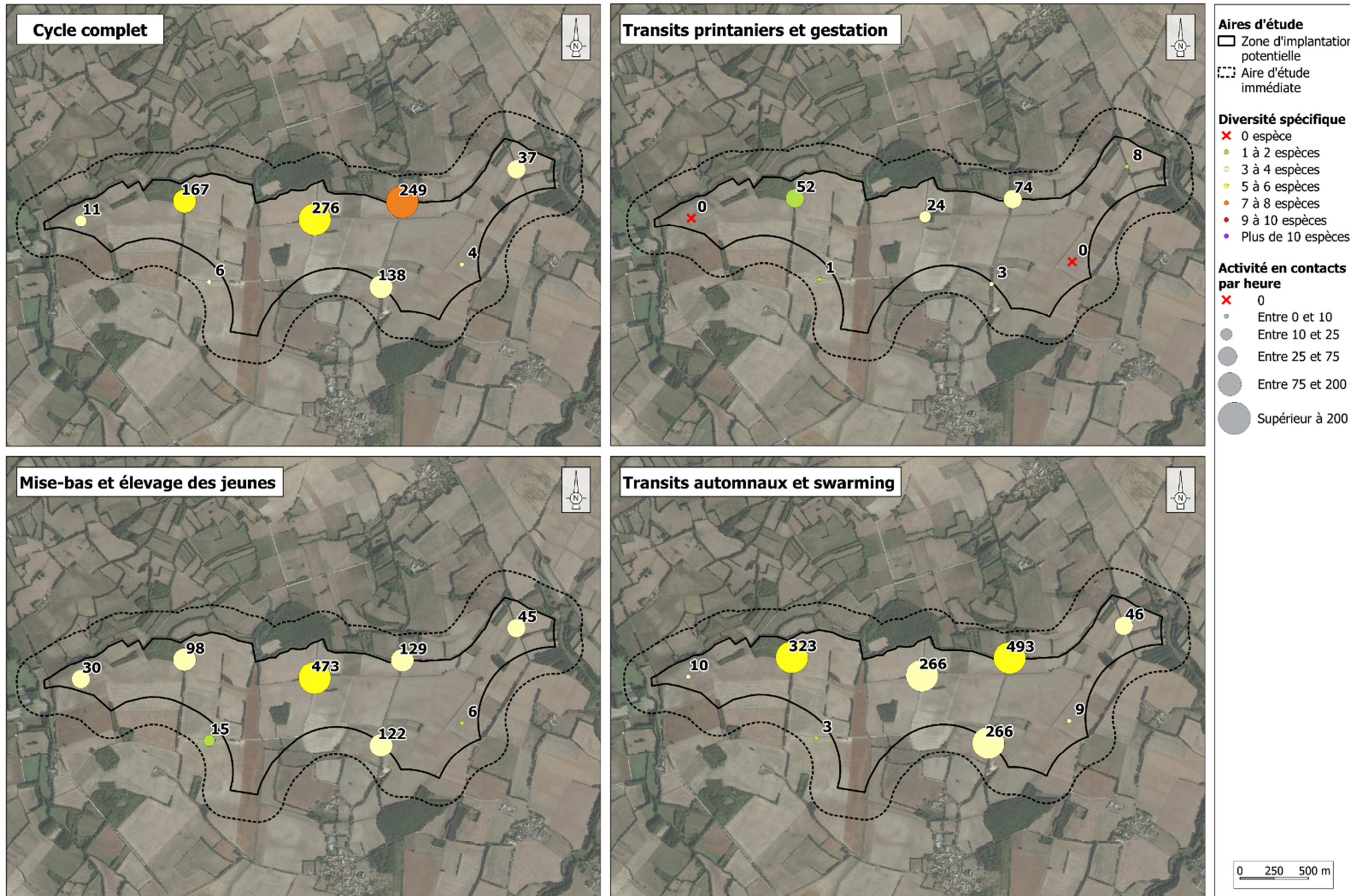
En phase de transits printaniers et gestation, l'activité est relativement faible. Les points 2 et 6 sont ceux présentant la plus forte activité avec respectivement 52 et 74 c/h.

A l'échelle de la phase de mise-bas et élevage des jeunes, un point en particulier ressort, le point 4. C'est à cette période que l'activité est maximale pour ce point avec 473 c/h pour 5 espèces. Comme lors du cycle complet, les points présentant la plus forte activité sont les points 2, 6 et 5 avec respectivement 98, 129 et 122 c/h.

Enfin lors de la phase de transits automnaux et swarming, l'activité et la diversité sont maximales. La tendance reste cependant toujours la même. La lisière du point 6 présente une activité maximale de 493 c/h pour 5 espèces, celle du point 2, 323 c/h pour 5 espèces également. La mare du point 4 et la haie arborée du point 5 présentent la même activité (266 c/h) pour une même diversité (3 espèces). Comme lors des phases précédentes, les points en milieu ouvert sont peu utilisés.



### Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques recensées



Carte 44 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques sur le cycle biologique complet

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Google Satellite



### 3.4.4.4 Modes d'utilisation de la zone par les chiroptères

#### Activité chiroptérologique par phase biologique

	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Activité moyenne	21 contacts/heure	118 contacts/heure	177 contacts/heure	111 contacts/heure
Niveau d'activité	Faible	Fort	Fort	Fort

Tableau 40 : Activité moyenne lors des inventaires selon la phase biologique

Sur le cycle complet, c'est une moyenne de **111 contacts/heure** qui a été calculée. Cela correspond à un niveau d'activité élevé relativement cohérent avec le type de milieu favorable présent au nord de la zone d'étude. Les structures paysagères préservées (haies, alignements d'arbres, boisements, bosquets, plans d'eau...) jouent donc un rôle majeur dans l'attractivité des milieux en présence pour les chiroptères. **On peut conclure que l'AEI présente une forte activité chiroptérologique.**

En période printanière, l'activité mesurée est la plus faible avec **21 contacts/heure**. Durant cette période qui fait suite à l'hibernation, les individus doivent ingurgiter de nombreuses proies pour refaire leur stock de graisse et préparer la mise-bas. Les femelles sont particulièrement concernées pour pouvoir mener à bien leur gestation dans les meilleures conditions. L'activité de chasse y est souvent importante.

En période estivale, **118 contacts/heure** sont relevés ce qui représente une activité forte. Cette période de nourrissage des jeunes par allaitement correspond à des besoins importants en nourriture pour les mères. De même, la grande disponibilité en proies et les conditions de vol favorables (chaleur et vents faibles) entraînent une augmentation de l'activité de chasse.

C'est en période automnale que l'activité est la plus forte avec **177 contacts/heure** recensés. Cette phase est cruciale dans le cycle biologique des chiroptères puisque c'est à cette période qu'ont lieu les accouplements lors de rassemblements en colonies dites de swarming. Les chauves-souris ingèrent également une grande quantité de proies afin de se constituer de solides réserves de graisses leur permettant de passer l'hiver en hibernation.

Néanmoins, l'activité peut grandement varier au sein du secteur étudié en fonction du type de milieu. Ainsi, afin de caractériser au mieux les enjeux chiroptérologiques, une analyse plus fine est réalisée (cf. paragraphes suivants).

#### Indices d'activité par habitat

Sur le cycle complet étudié, **on observe une très nette graduation de l'activité en fonction du type de milieu**. En effet l'activité la plus importante est concentrée au niveau des boisements et des points d'eau. Les boisements et notamment les allées forestières sont empruntés par les chiroptères pour leurs activités de chasse ou de transit. Les haies et les lisières sont également régulièrement utilisées par les chauves-souris. Les cultures en revanche sont très peu utilisées.

Ainsi, les boisements et les écotones forestiers (lisières, chemins forestiers, zones humides au sein de boisements) apparaissent comme des zones à enjeux forts, de même que les secteurs de bocage dense. En revanche les cultures, très peu utilisées, représentent un enjeu moindre.

Points correspondants	Milieux	Indice d'activité pondéré moyen (contacts/heure)			
		Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
1 - 3 - 8	Culture	0,2	12,3	7,5	6,7
5 - 6 - 7	Haie	28,5	98,1	268,3	131,6
2	Lisière	52,3	96,5	322,7	157,1
4	Plan d'eau	23,6	475,4	265,5	254,9
<b>Activité pondérée moyenne</b>		<b>21</b>	<b>118</b>	<b>177</b>	<b>111</b>
<b>Niveau d'activité</b>		<b>Faible</b>	<b>Fort</b>	<b>Fort</b>	<b>Fort</b>

Légende :

Classe	0 - 10	10 - 25	25 - 75	75 - 200	> 200
Niveau	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 41 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

À l'échelle des différentes phases, des différences notables sont constatées. En effet le plan d'eau est plus utilisé lors des phases estivales et automnales. Lors de ces deux périodes, les chiroptères pratiquent une activité intensive de chasse afin de nourrir leurs jeunes et de compléter leurs réserves de graisses, les zones favorables à ce type d'activité sont donc exploitées en priorité. La même tendance est observée pour les boisements et les haies qui sont cependant plus régulièrement employés en automne.

Pour les cultures, les différences sont moins marquées.

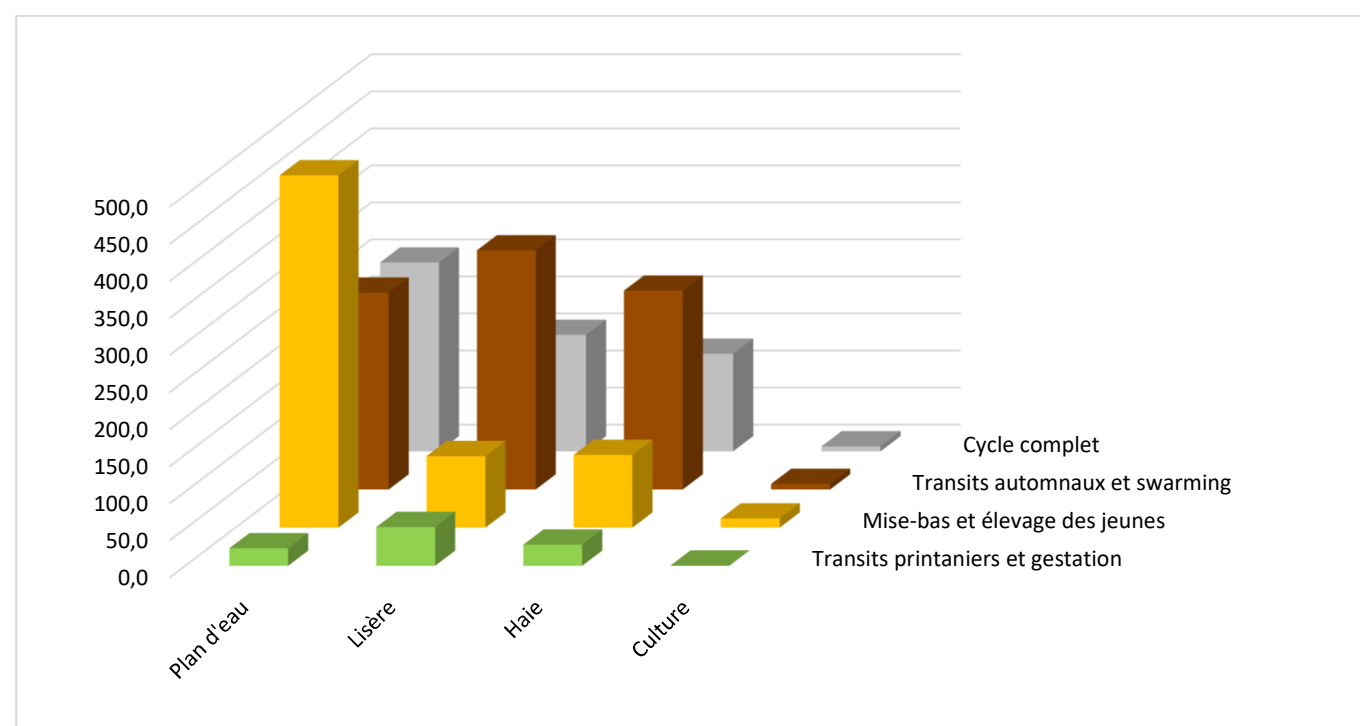


Figure 19 : Activité pondérée des chiroptères en fonction du type d'habitat et de la phase du cycle biologique

### Types d'activité recensés

Le comportement des chauves-souris a été divisé en trois catégories :

- **Chasse** : comportement de recherches actives de proies ou d'obstacles et action de chasse certaine. L'animal est très curieux vis-à-vis de son milieu, son rythme est rapide.

- **Transit** : comportement de déplacement plus ou moins actif. La présence d'obstacles ou de proies est considérée comme probable par l'animal ou alors le milieu traversé par la chauve-souris ne requiert pas une collecte d'informations importante. L'animal ménage ses efforts.

- **Social** : comportement de type parade nuptiale ou signe d'agressivité.

Lorsque le comportement de la chauve-souris détectée n'était pas reconnu, il était noté comme « indéterminé ».

Comportement	Pourcentage du nombre total de contacts			
	Transits printaniers et gestation	Mise-bas et élevage des jeunes	Transits automnaux et swarming	Cycle complet
Chasse ou approche	84,2	94,9	90,4	91,8
Transit	6,6	5,1	7,6	6,6
Social	0	0	2	1,1
Indéterminé	9,2	0	0,1	0,5

Tableau 42 : Répartition des contacts par type de comportement

Sur l'ensemble de la période étudiée jusqu'à présent, **les comportements de chasse prédominent largement avec une moyenne de 92 % des contacts**. Les espèces de chauves-souris locales ou de passage y trouvent les ressources trophiques nécessaires à l'accomplissement des différentes phases de leur cycle biologique. Cette observation s'explique certainement par le fait que le nord de la zone d'étude présente une mosaïque d'habitats riches en insectes (coprophages, aquatiques etc.) tels que les boisements, les haies ou la zone humide bordée d'arbres.

**L'activité de transit représente une part non négligeable** des enregistrements avec près de 7 % des contacts. Ce comportement est principalement enregistré au niveau des lisières ou haies présentes au sein de la zone étudiée. On observe notamment des individus en transit au niveau de la haie au niveau du point 5. Ces cris sont généralement émis par des individus qui se déplacent vers d'autres territoires de chasse ou qui effectuent des déplacements plus importants (déplacements à l'échelle régionale voire mouvements migratoires).

**Enfin, les comportements sociaux, bien que moins importants, sont également présents** avec un peu plus de 1 % des cris recensés. Ils correspondent soit à des cris agonistiques lorsque plusieurs individus sont en compétition alimentaire soit à des comportements reproducteurs (chants nuptiaux, cris de balisage territoriaux).

**À l'échelle des différentes phases, une seule différence est constatée**, les cris sociaux sont émis en période de transits automnaux et swarming. Cette différence était attendue du fait que cette période correspond à la période de reproduction qui engendre une forte recrudescence des interactions sociales.



### Synthèse des résultats des inventaires ponctuels de chiroptères

- Avec un total de 11 espèces, la diversité spécifique en chiroptères est modérée.
- L'activité est élevée avec 111 contacts/heure sur l'ensemble de la période d'étude. Elle est plus importante en automne (177 contacts/heure) qu'en été (118 contacts/heure) et au printemps (21 contacts/heure).
- Les trois espèces le plus souvent contactées sont la Pipistrelle commune (73 % des contacts), la Pipistrelle de Kuhl (13 %) et la Barbastelle d'Europe (8 %). Le groupe des murins est également bien représenté avec près de 5 % des contacts pour seulement 2 espèces comptabilisées.
- Plusieurs espèces de haut vol ont été avérées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune.
- Trois secteurs semblent particulièrement utilisés par les chauves-souris : Le nord de l'aire d'étude en contact avec le site CEN des Marais et coteaux de Hanc, La mare située au centre de la zone et le linéaire de haies reliant le bourg de Saveille au site CEN.
- La diversité spécifique est plus importante au niveau des points 2, 4 et 6 avec respectivement 6, 6 et 7 espèces identifiées. Ces points sont situés au niveau de secteurs boisés, d'un plan d'eau et de linéaires de haies favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères.
- Concernant la distribution spatiale des résultats, l'activité est plus importante au niveau du plan d'eau au point 4, des haies et lisières et enfin des cultures qui présentent des activités bien plus faibles.
- L'activité de chasse reste dominante, avec 91,8 % des contacts. Cependant le transit y est non négligeable (6,6 %), notamment en période printanière. Les cris sociaux sont en revanche assez faibles avec 1,1 % des contacts.
- Un gîte a pu être identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée : on y trouve le Petit Rhinolophe (3 individus). A cela s'ajoute bon nombre de bâtiments ou secteurs boisés favorable au gîte des chiroptères.

### 3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés à l'aide d'un détecteur automatique. Ces inventaires sont réalisés durant deux sessions d'une dizaine de jours consécutifs par saison. A la différence de la méthode par échantillonnage, les enregistrements ne sont concentrés qu'en un point par session mais le temps d'inventaire est plus long. La technique d'enregistrement étant différente des inventaires par échantillonnage, les résultats ne peuvent pas être interprétés de la même manière. C'est pourquoi ils font l'objet d'une analyse séparée.

Ainsi, les deux sessions printanières ont été réalisées sur un linéaire de haie (S1) et dans une clairière au sein d'un boisement (S2). Les sessions estivales se sont déroulées sur la lisière du plus gros boisement de l'aire d'étude (S3) et sur un arbre isolé (S4). Enfin les sessions automnales ont permis d'inventorier un cours d'eau asséché (S5) et un deuxième linéaire de haie (S6).

#### 3.4.5.1 Diversité spécifique enregistrée

**19 espèces** de chauves-souris ont pu être identifiées grâce aux écoutes en continu au sol.

Les espèces identifiées par logiciel ont été vérifiées par un chiroptérologue. Seule la moitié d'entre elles avaient été inventoriées lors des inventaires ponctuels au sol. Néanmoins, ce nombre élevé pour un enregistrement automatique (identification plus difficile au vu de la qualité moindre des enregistrements) vient confirmer la richesse chiroptérologique importante du site.

Lorsque l'on compare les trois périodes d'étude, on constate une diversité plus importante en automne (19 espèces) qu'au printemps (14 espèces) et en été (16 espèces). Cette tendance est moins marquée lors des inventaires ponctuels au sol, au travers desquels on retrouve un nombre similaire d'espèces au cours des différentes phases biologiques.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Détection continue au sol					
		Transits printaniers et gestation		Mise-bas et élevage des jeunes		Transits automnaux et swarming	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	X	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			X	X		X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X	X	X		X
Minioptère de Schreiber	<i>Miniopterus schreibersi</i>		X				X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	X	X		X	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			X		X	X
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	X	X		X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>			X		X	X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		X		X	X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	X	X	X	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	X	X		X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			X		X	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>						X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>		X			X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X		X	X
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>							
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X	X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>		X	X	X		X
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	X	X	X	X	X	X
Rhinolophe sp.	<i>Rhinolophus sp.</i>						X
Sérotine/Noctule sp.	<i>Eptesicus/Nyctalus sp.</i>		X	X		X	X
<b>Total des espèces</b>	<b>19 (23)</b>	<b>11 (13)</b>	<b>12 (16)</b>	<b>15 (19)</b>	<b>9 (12)</b>	<b>14 (17)</b>	<b>18 (23)</b>

Tableau 43 : Liste des espèces dont la présence est jugée certaine après vérification

### 3.4.5.2 Répartition de l'activité entre les espèces

Afin d'avoir une meilleure visibilité sur les inventaires continus de chaque session des graphiques présentant les proportions par groupes d'espèces sont affichés ci-après.

Les deux premiers graphiques concernent la phase printanière. Pour ces deux sessions, ce sont les pipistrelles qui dominent les cortèges d'espèces avec une proportion supérieure à 90 % des contacts. La session S2 présente une diversité plus importante avec notamment la présence du Minioptère de Schreibers et du Rhinolophe euryale, espèces rares en Poitou-Charentes.

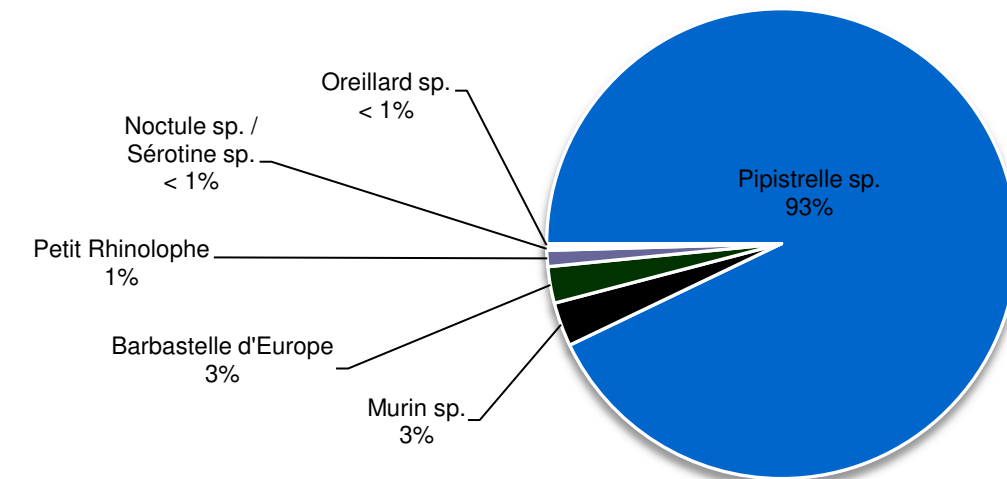


Tableau 44 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation (Session S1)

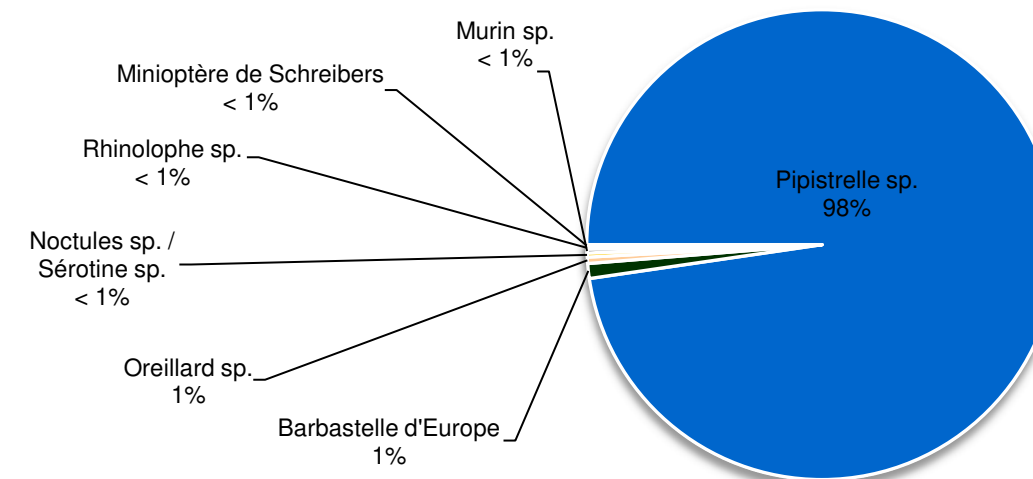


Tableau 45 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits printaniers et gestation (Session S2)



Les deux graphiques suivants concernent les sessions réalisées en période estivale. Ces derniers affichent eux aussi une forte proportion de pipistrelles. Cependant la session S3 montre une part notable de Barbastelle d'Europe (6 %), de murins (6 %) et de Noctule sp. / Sérotine sp. (2 %) alors que la session S4 affiche seulement 3 % d'espèces autres que des pipistrelles.

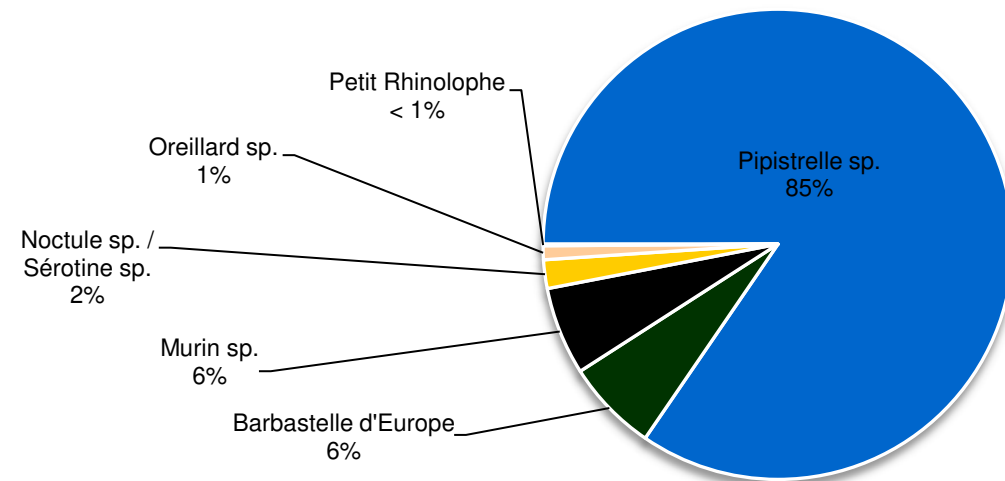


Tableau 46 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes (Session S3)

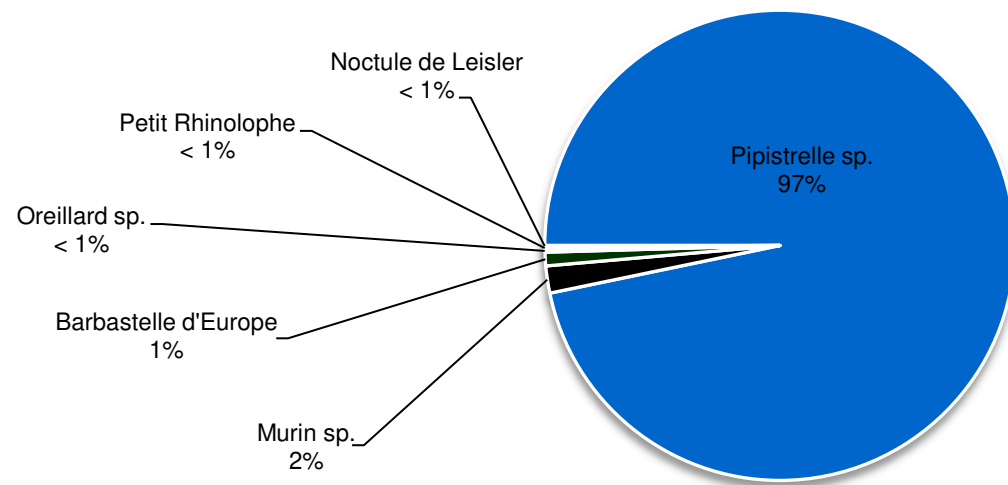


Tableau 47 : Répartition de l'activité par espèce en phase de mise-bas et élevage des jeunes (Session S4)

Enfin, les graphiques des deux dernières sessions d'inventaires automnales sont représentés ci-après. La session S5 est particulière puisqu'elle affiche une proportion quasi égale entre les pipistrelles (51 %) et les murins (48 %). Les autres espèces sont présentes de manière plus anecdotique. Malgré peu de contacts, la session S6 affiche la plus forte diversité avec une répartition particulièrement importante de pipistrelles suivi des murins et Barbastelle d'Europe ainsi qu'une présence notable des autres groupes d'espèces. À noter la présence du Minoptère de Schreibers ainsi que la Pipistrelles pygmée, espèces rares sensibles à l'éolien.

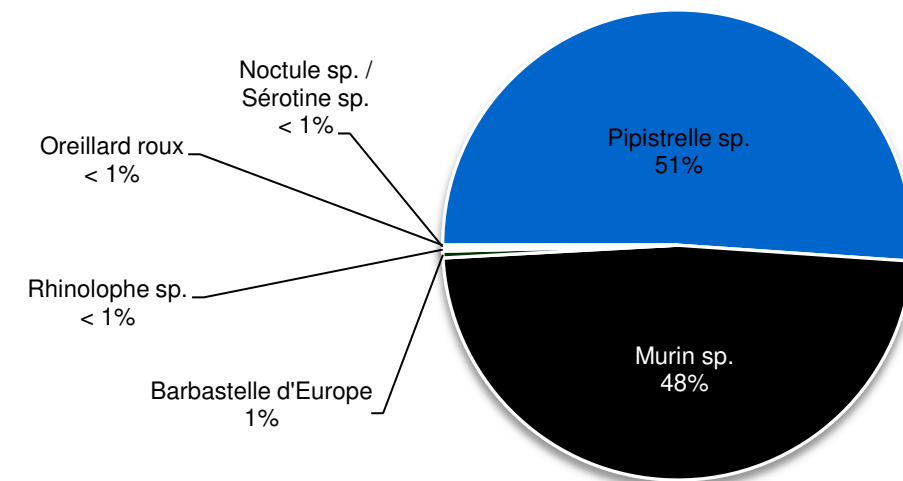


Tableau 48 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming (Session S5)

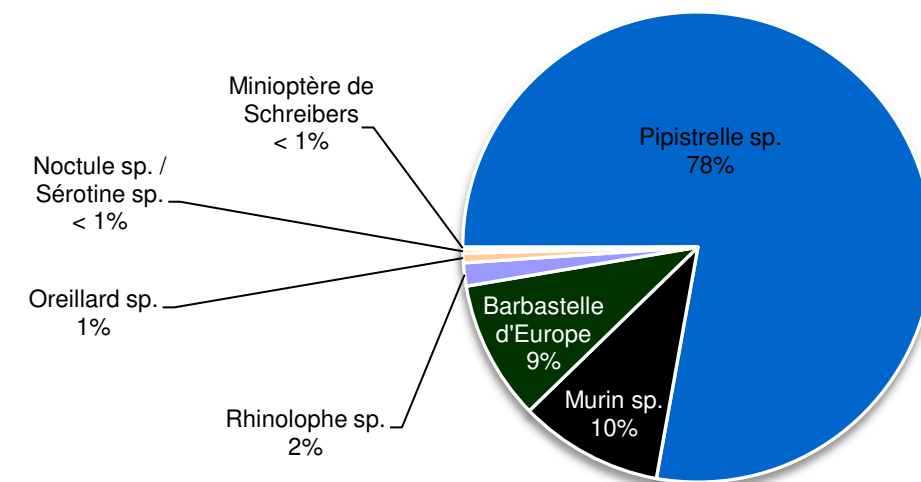


Tableau 49 : Répartition de l'activité par espèce en phase de transits automnaux et swarming (Session S6)

### 3.4.5.3 Activité enregistrée

En comparant le nombre de contacts obtenus par saison, il apparaît que la période printanière est celle avec le plus d'activité (239 contacts par nuit pour la session S1 et 1 219 pour la session S2). Vient ensuite la période estivale avec 1 052 contacts par nuit pour S3 et 154 pour S4 puis enfin la période automnale avec 388 de ces contacts pour S5 et 208 pour S6.

Les différences entre les résultats de chaque SM4 s'expliquent, pour les périodes printanières et estivale, par le fait que des milieux différents ont voulu être testés.

Ainsi, une grosse disparité est observée entre les sessions S1 et S2. La première session (S1) située sur un corridor traversant un milieu très ouvert comptabilise moins de contacts de chiroptères que la seconde (S2). Cette dernière se situant au niveau d'une clairière (terrain de chasse propice) et à proximité d'un corridor à fort potentiel, il est normal que plus d'occurrences y aient été contactées.

Tout comme pour le printemps, une grosse disparité est observée entre les 2 milieux inventoriés en été. La première session (S3) située en lisière forestière comptabilise plus de contacts de chiroptères que la seconde (S4). Cette dernière se situant sur un arbre isolé en milieu ouvert, il est normal que moins d'occurrences y aient été contactées. Au regard de l'analyse des résultats par échantillonnage, on constate toutefois que l'activité, avec 154 contacts par nuit, est relativement forte pour ce type de milieu.

Les sessions automnales (S5 et S6) ont toutes deux été posées sur des linéaires de haies. Elles présentent également une disparité non négligeable. Cela s'explique peut-être par le fait que S5 était posé au niveau d'un cours d'eau. À noter toutefois que celui-ci était asséché au moment de l'inventaire. L'enregistreur était posé, pour S6, sur une haie en milieu ouvert. Le nombre de contacts est non négligeable et correspond au nombre observé pour ce type de milieu.

	Transits printaniers et gestation		Mise-bas et élevage des jeunes		Transits automnaux et swarming	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Nombre de contacts	2 630	13 410	7 363	1 075	3 497	1 876
Pourcentage des enregistrements	8,8 %	44,9 %	24,7 %	3,6 %	11,7 %	6,3 %
Nombre de nuits d'enregistrements	11	11	7	7	9	9
<b>Nombre moyen de contacts par nuit</b>	<b>239</b>	<b>1 219</b>	<b>1 052</b>	<b>154</b>	<b>388</b>	<b>208</b>

Tableau 50 : Répartition du nombre de contacts en fonction des saisons

#### Synthèse des inventaires par détection continue au sol :

Au regard des analyses effectuées à partir des sessions d'enregistrements au sol les principaux éléments suivants apparaissent :

- la diversité spécifique est forte avec 19 espèces enregistrées,
- une bonne représentativité de tous les cortèges chiroptérologiques : rhinolophes, murins, sérotines et noctules, pipistrelle migratrice, etc.,
- une activité très importante en certains points (particulièrement S2 et S3).



### 3.4.6 Analyses des résultats des inventaires automatique en hauteur

Les résultats présentés dans cette partie, correspondent aux inventaires réalisés à l'aide d'un détecteur automatique. Ces inventaires sont réalisés durant plusieurs mois consécutifs.

Pour rappel, un mât météorologique a été installé par le porteur de projet au sein de la zone d'implantation potentielle. La structure, haute de 100 m, est équipée d'instruments de mesure météorologique afin de connaître la ressource en vent sur le site. Un enregistreur automatique a été installé avec un microphone placé à 80 m de haut. Le dispositif est resté en fonctionnement durant 250 nuits.

#### 3.4.6.1 Diversité et proportion spécifique enregistrée

Le tableau suivant présente les résultats issus des analyses du logiciel Sonochiro®. Ces données ont été vérifiées par un chiroptérologue afin d'obtenir une liste d'espèces dont la présence est certifiée. Tous les contacts ne peuvent être vérifiés en raison d'un trop grand nombre de séquences, mais plusieurs d'entre elles sont contrôlées pour chaque espèce et pour chaque indice de confiance. Par cette méthode, les résultats présentés dans le tableau suivant constituent une base de données jugée fiable.

Genre	Espèces	Total estimé
<i>Eptesicus</i>	Sérotine commune	24
<i>Nyctalus</i>	Noctule commune	63
	Noctule de Leisler	799
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	664
	Pipistrelle de Kuhl	243
	Pipistrelle de Nathusius	33
<i>Myotis</i>	Grand Murin	1
<i>Plecotus</i>	Oreillard roux	4
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>		
<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>		6
<b>Total</b>		<b>1 837</b>

Tableau 51: Répartition du nombre de contacts par espèce

Ainsi, la diversité spécifique inventoriée par le protocole d'écoute permanente en hauteur est plutôt modérée avec huit espèces identifiées de manière certaine à 80 m. Ce faible nombre d'espèces par rapport aux inventaires au sol s'explique par le fait qu'il s'agit d'enregistrements en un point fixe, alors que les inventaires par échantillonnage permettent de couvrir presque tous les milieux en présence. Par ailleurs, les inventaires effectués sur le mât météorologique sont réalisés à 80 m de hauteur où beaucoup moins d'espèces sont capables de voler.

On notera la présence de la Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice assez rare qui n'a pas été

détectée lors des inventaires au sol. Ce sont donc 21 espèces qui ont été contactées sur ce site au total.

D'un point de vue de la répartition de l'activité par espèce (figures suivantes), certaines disparités apparaissent, corroborant la bibliographie relative à l'écologie des espèces.

La Noctule de Leisler est l'espèce la plus présente sur le site avec 44 % des contacts.

Les pipistrelles arrivent ensuite avec 36 % des contacts pour la Pipistrelle commune et 13 % pour la Pipistrelle de Kuhl.

On notera une part non négligeable de Noctules communes (3 %), de Pipistrelles de Nathusius (2 %) et de Sérotines communes (1 %).

Les autres espèces sont présentes de manière anecdotique (Grand Murin et Oreillard roux).

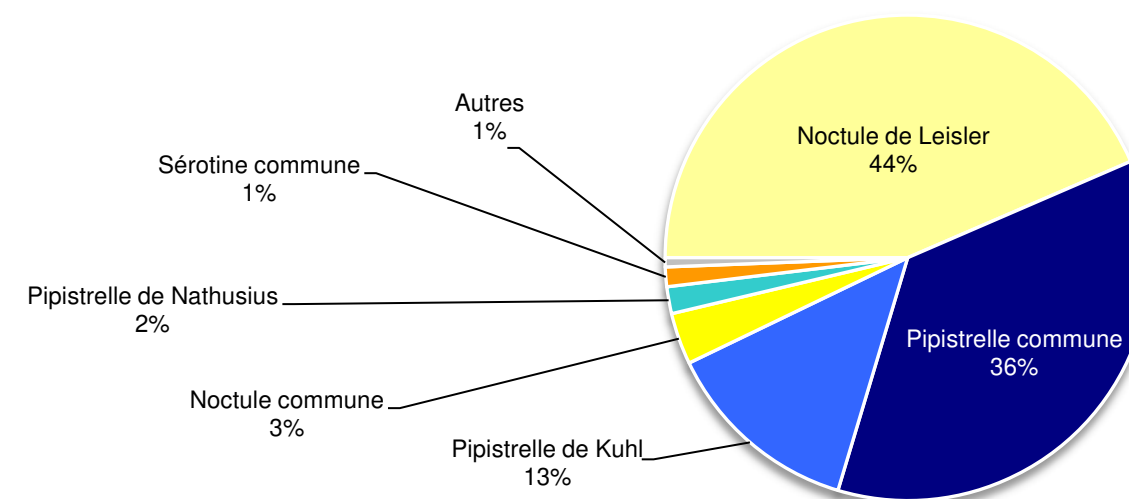


Figure 20 : Répartition des contacts par espèces ou groupes d'espèces

#### 3.4.6.2 Répartition du nombre de contacts enregistrés

##### Activité chiroptérologique journalière

Le graphique suivant illustre l'activité chiroptérologique par nuit d'inventaire. Ainsi, l'activité inter-journalière des chauves-souris est très irrégulière. Durant la période inventoriée, plusieurs jours affichent des nombres de contacts supérieurs aux autres. Ainsi, au printemps, trois nuits se détachent : le 9 avril (50 contacts), le 11 avril (63 contacts) et le 25 avril (96 contacts). Cette dernière nuit est celle enregistrant le plus de contacts sur l'ensemble de la période inventoriée.

En été, les 2 juin (33 contacts), 16 juillet (44 contacts) et 26 juillet (63 contacts) sont les nuits avec le plus d'activité.

En automne, enfin, six nuits se démarquent : le 15 août (32 contacts), les 2 et 3 septembre (50 et 34 contacts), le 20 septembre (70 contacts), le 29 septembre (36 contacts) et enfin le 8 octobre (36 contacts).

Sur l'ensemble de la période d'étude le nombre de contacts par nuit est en dents de scie. Cette variabilité journalière reste particulièrement complexe à anticiper, dépendant de multiples facteurs à

l'exemple des conditions météorologiques ou de la présence de ressource alimentaire, etc.

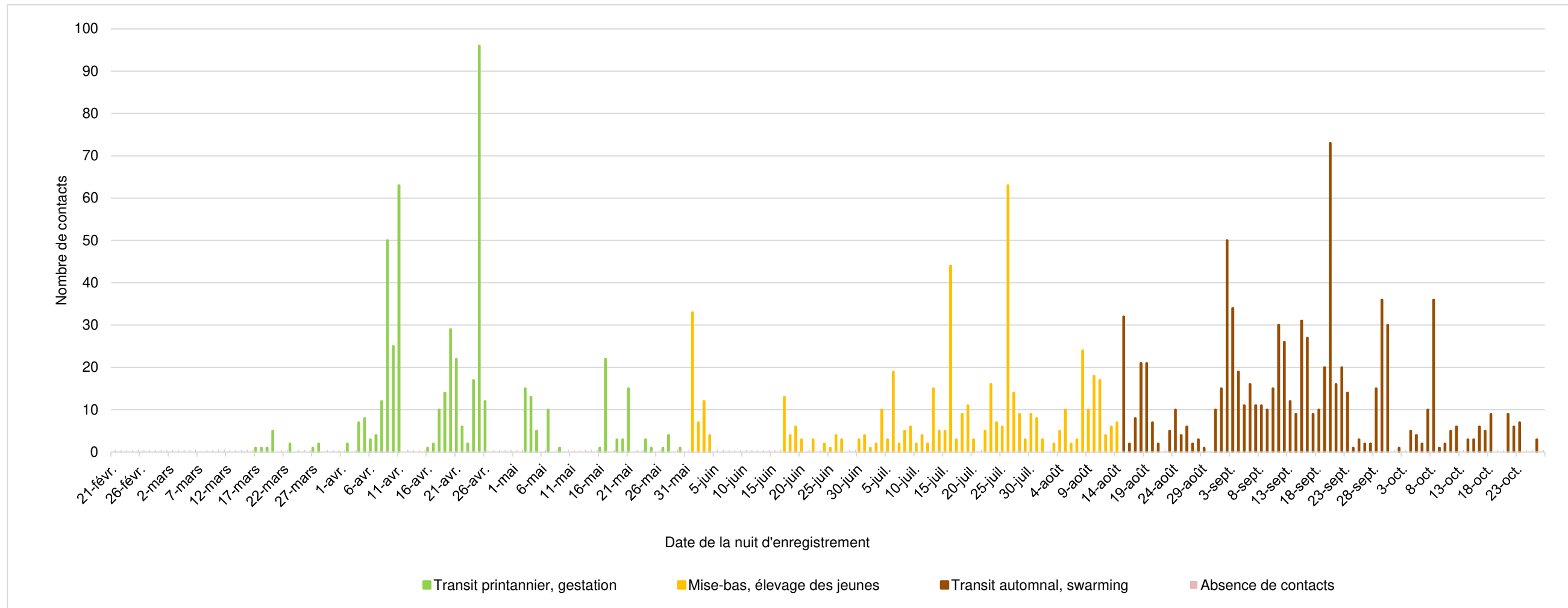


Figure 21 : Répartition des contacts en fonction de la nuit d'enregistrement



### Activité chiroptérologique par phase du cycle biologique

Le tableau suivant présente le nombre de contacts enregistrés pour chaque phase biologique. Ils ont également été ramenés au nombre de nuits d'écoute, permettant une comparaison des activités moyennes par nuit.

	Hiver	Printemps	Été	Automne	Cycle complet
Nombre de contacts	0	496	504	835	1 837
Nombre de nuits d'enregistrements	23	77	76	74	250
Pourcentage des enregistrements sur le cycle complet	0 %	27 %	27 %	46 %	100,0 %
<b>Moyenne du nombre de contacts par nuit</b>	<b>0</b>	<b>6,4</b>	<b>6,6</b>	<b>11,3</b>	<b>7,3</b>

Tableau 52 : Répartition du nombre de contacts au sol et en altitude en fonction des saisons

Une disparité d'activité apparaît entre les périodes de l'année. Cette différence atteint des proportions importantes puisque l'activité en automne est nettement supérieure à celles du printemps et de l'été. **Sur l'intégralité de la phase d'activité des chauves-souris, 1 837 contacts ont été enregistrés, soit une moyenne de plus de huit contacts par nuit, ce qui représente une activité assez faible.** Cette valeur est néanmoins à relativiser puisque le nombre de nuits d'enregistrement comprend également les nuits à conditions météorologiques défavorables pendant lesquelles, logiquement, aucun contact ne devrait être noté.

Ce qui ressort de cette analyse est que la période automnale recense 46 % des contacts enregistrés sur l'ensemble de l'année, suivie par la période estivale et printanière qui ont une activité relativement similaire (27 % des contacts). La phase de transits automnaux et swarming est donc cruciale dans le cycle biologique des chiroptères puisque c'est à cette période que les chiroptères réalisent leurs réserves pour l'hibernation, que les accouplements lors des regroupements de swarming ont lieu et que les espèces transits vers leurs gîtes d'hiver.

#### 3.4.6.3 Activité chiroptérologique en fonction des données astronomiques

##### Activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

- Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

La répartition du nombre de contacts en fonction des heures de la nuit et de la période de l'année est représentée dans le graphique suivant. Il est présenté sous la forme d'une carte de chaleur affichant la densité de contacts chiroptérologiques. Pour rappel, les aplats de couleurs représentent l'intensité de l'activité chiroptérologique, répartie entre les heures de la nuit (heure astronomique et non civile) en

ordonnées, et les jours de l'année en abscisses. La couleur blanche correspond à l'absence de contacts.

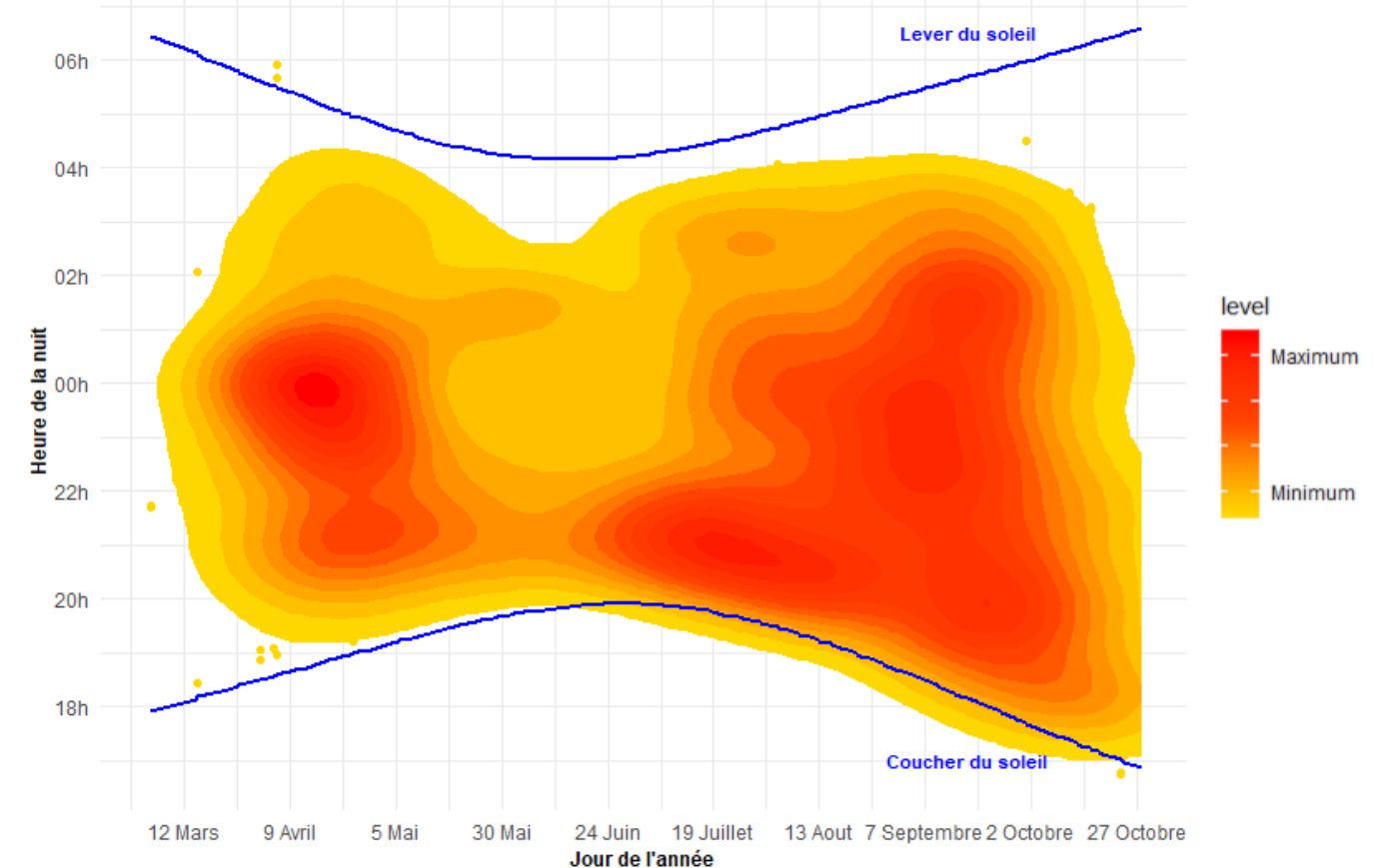


Figure 22 : Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien

Selon les données bibliographiques, il existe une baisse progressive du niveau d'activité au cours de la nuit. Cette baisse peut être accentuée par des facteurs limitant comme le début et la fin de la saison ou encore des températures froides. La chute d'activité intervient généralement dans les trois à quatre heures après le coucher du soleil.

Les données recueillies sur le site ont tendance à infirmer ce constat. L'activité est en effet globalement répartie sur l'ensemble de la nuit avec une baisse progressive en fin de nuit (elle se stoppe à partir d'une à deux heures avant le lever du soleil).

Il faut toutefois noter qu'en été et automne (de juillet à octobre), elle commence à partir d'une demi-heure avant le coucher du soleil.

Des périodes de plus forte activité sont également présentes :

- En avril, l'activité semble être maximale aux alentours de minuit, entre une heure 30 minutes et six heures après le coucher du soleil,
- En juillet, le maximum d'activité est entre une demi-heure et deux heures après le coucher du soleil,

- En automne, en septembre / octobre, elle est maximale entre une demi-heure et huit heures après le coucher du soleil.

- **Résultats obtenus par analyse mensuelle**

Comme lors de l'analyse journalière, l'analyse mensuelle nous montre une activité répartie de manière hétérogène sur l'ensemble des mois étudiés.

Les pipistrelles sont globalement bien présentes sur l'ensemble de la période étudiée (si ce n'est en mars et en octobre). Les noctules, elles, semblent être plus actives en été et en automne. Ce sont des espèces migratrices, des individus présents ou de passage spécifiquement en automne sont possibles.

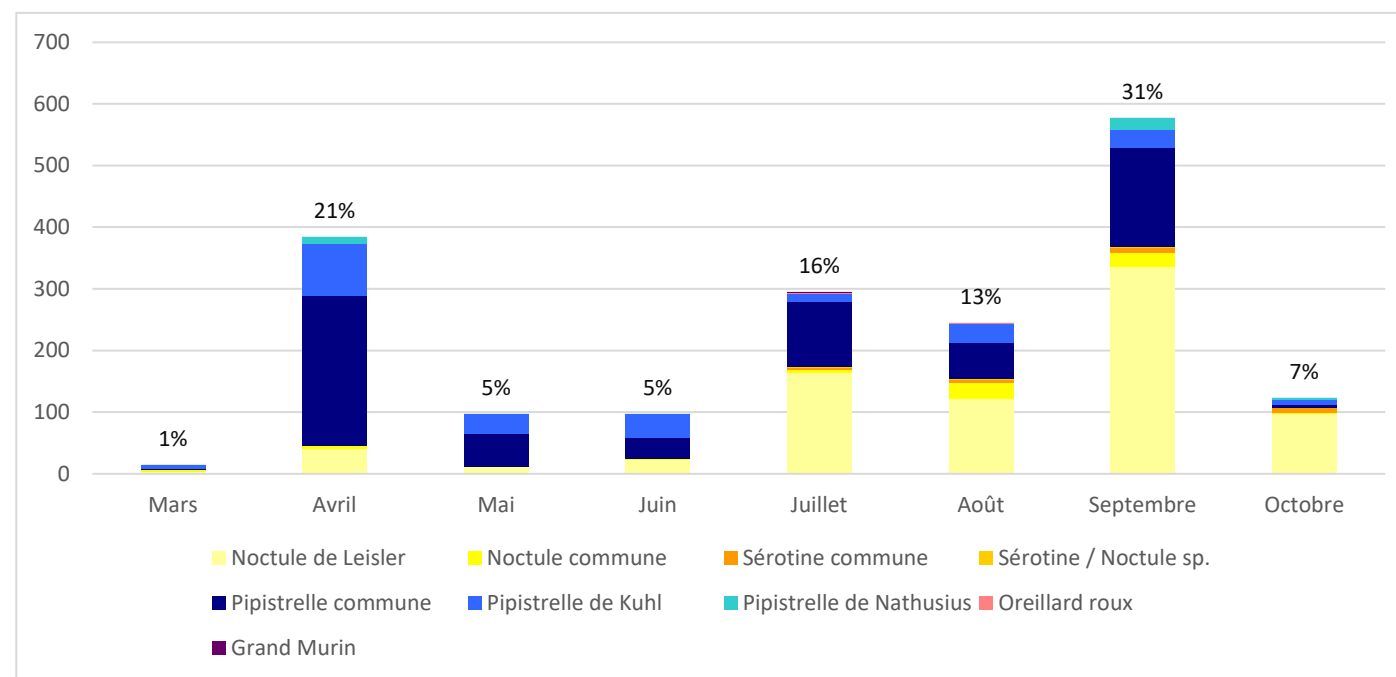


Figure 23 : Répartition du nombre de contacts par mois complet d'enregistrement

Les proportions d'activité atteintes au cours de la nuit sont ainsi variables en fonction de la mensualité.

#### 3.4.6.4 Activité chiroptérologique en fonction des données météorologiques

##### Activité chiroptérologique en fonction de la température

La température semble jouer un rôle sur l'activité chiroptérologique. Si plusieurs auteurs concluent à une corrélation positive entre l'augmentation de la température et l'activité (Redell et al. 2006 ; Arnett et al. 2006, 2007 ; Baerwald and Barclay 2011, etc.), d'autres ne considèrent pas ce paramètre en tant que facteur influant indépendamment sur l'activité chiroptérologique (Horn et al. 2008 ; Kerns et al. 2005). Arnett et al. 2006 ont en outre observé qu'au-dessus de 44 m d'altitude, l'activité n'était en rien affectée par la température. Les opinions sur les autres paramètres météorologiques sont d'autant plus mitigées.

La pression atmosphérique (Cryan and Brown 2007 ; Cryan et al. 2014) et l'hygrométrie (Behr et al. 2011) pourraient également influencer sur l'activité chiroptérologique. Il semble toutefois vraisemblable que ces paramètres influent de manière concomitante sur l'activité des chiroptères (ce qui serait aussi le cas de la température) comme le montrent Behr et al. (2011), ou sur l'abondance d'insectes (Corten and Veldkamp 2001). Enfin, l'expérience montre qu'en fonction des saisons l'importance de ce facteur sur l'activité chiroptérologique oscille fortement.

##### Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

Le graphique suivant présente parallèlement les occurrences de températures nocturnes enregistrées par le mât de mesures à 98 m de hauteur et le nombre de contacts de chiroptères en fonction de ces températures.

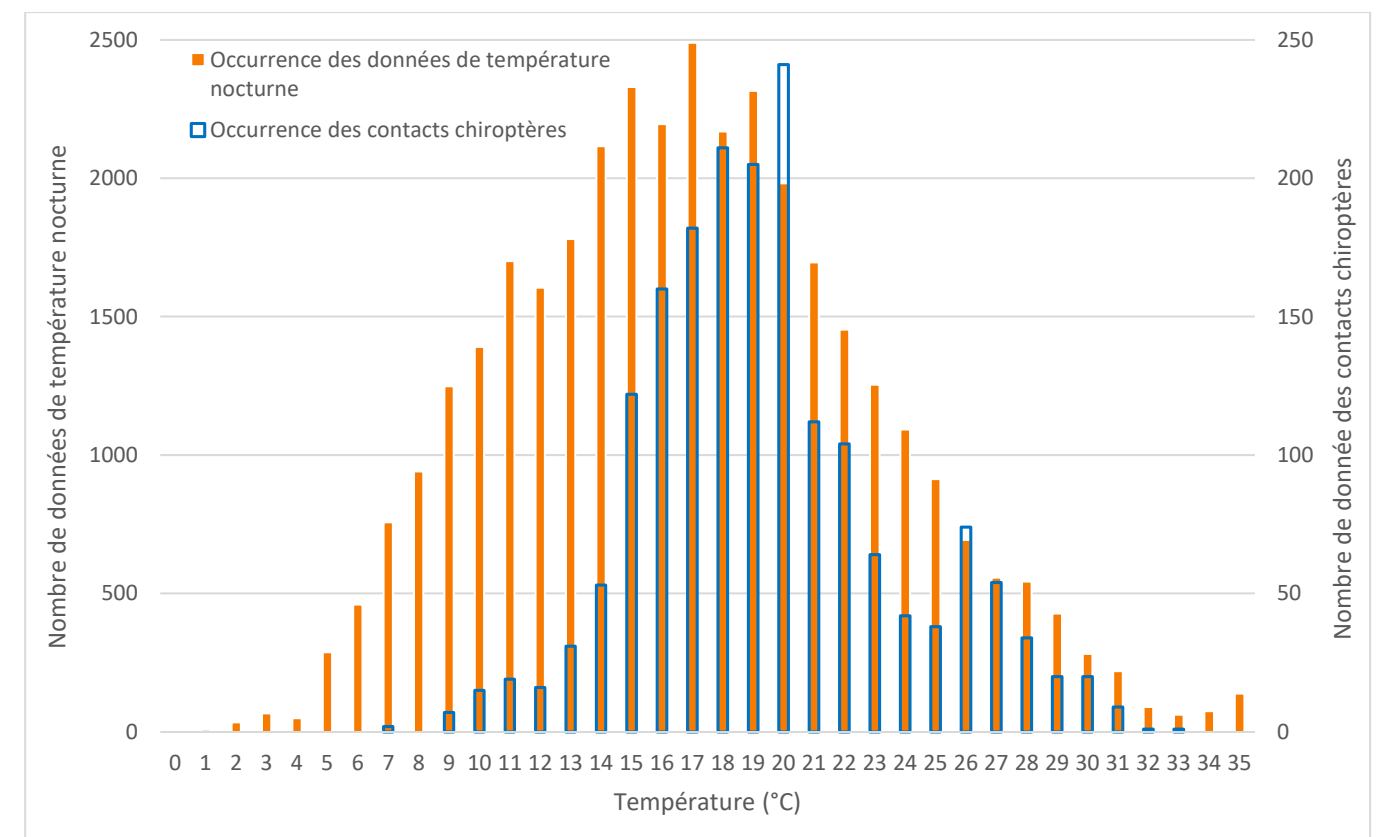


Figure 24 : Activité des chiroptères en fonction de la température

Les inventaires réalisés sur le site montrent ainsi un décalage entre l'activité chiroptérologique et les occurrences de températures enregistrées. Les chiroptères semblent concentrer leur activité entre 9 et 31°C, en ne suivant pas particulièrement la répartition des températures nocturnes qui affichent une majorité d'occurrence de 5 à 31°C lors des nuits d'inventaire.



### Résultats obtenus par analyse mensuelle

L'analyse mensuelle de l'activité des chiroptères expose les mêmes tendances que celles observées sur l'ensemble du cycle, à savoir qu'un maximum d'activité est mesuré entre 9 et 31 °C de température.

Les courbes de répartitions des contacts mensuels montrent des différences notables. Les mois aux températures plus froides (avril, mai, septembre et octobre) dessinent ainsi une concentration de l'activité de 9 à 26 °C, alors que les mois les plus chauds regroupent l'activité sur des plages de températures entre 15 et 31 °C.

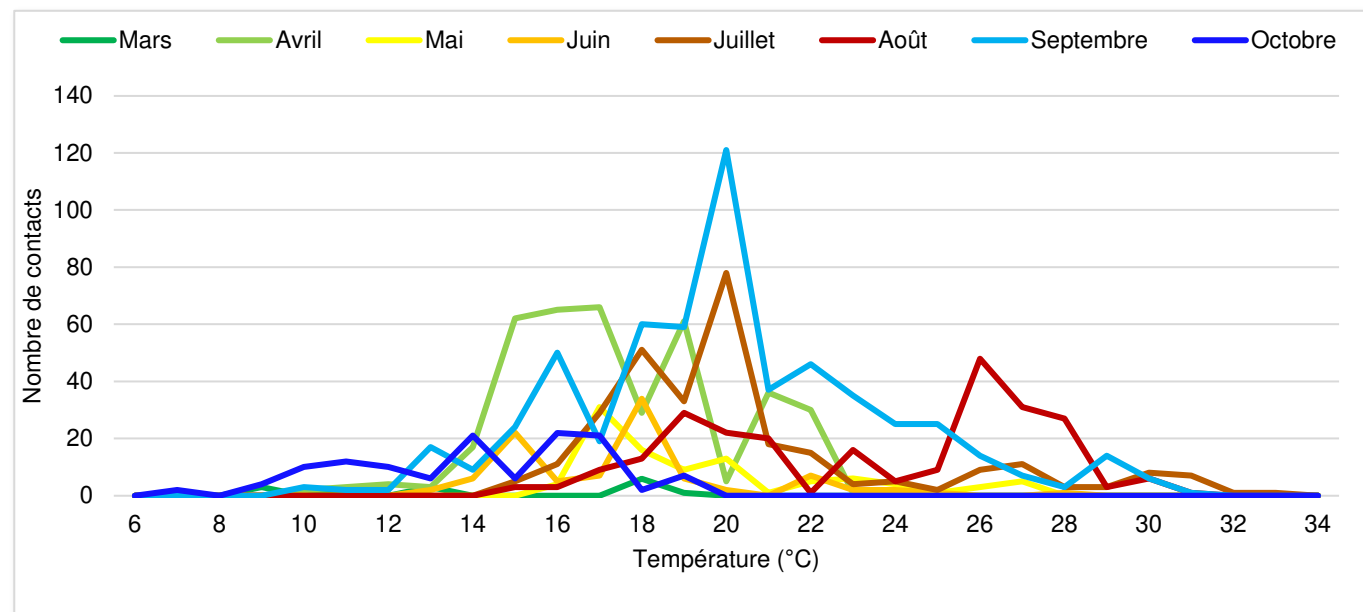


Figure 25 : Activité des chiroptères en fonction de la température par mois

### 3.4.6.5 Activité chiroptérologique en fonction de la vitesse du vent

#### Résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude

Le graphique suivant présente parallèlement les occurrences de vitesses de vent enregistrées par le mât de mesure à 82 m de hauteur et le nombre de contacts selon cette vitesse de vent.

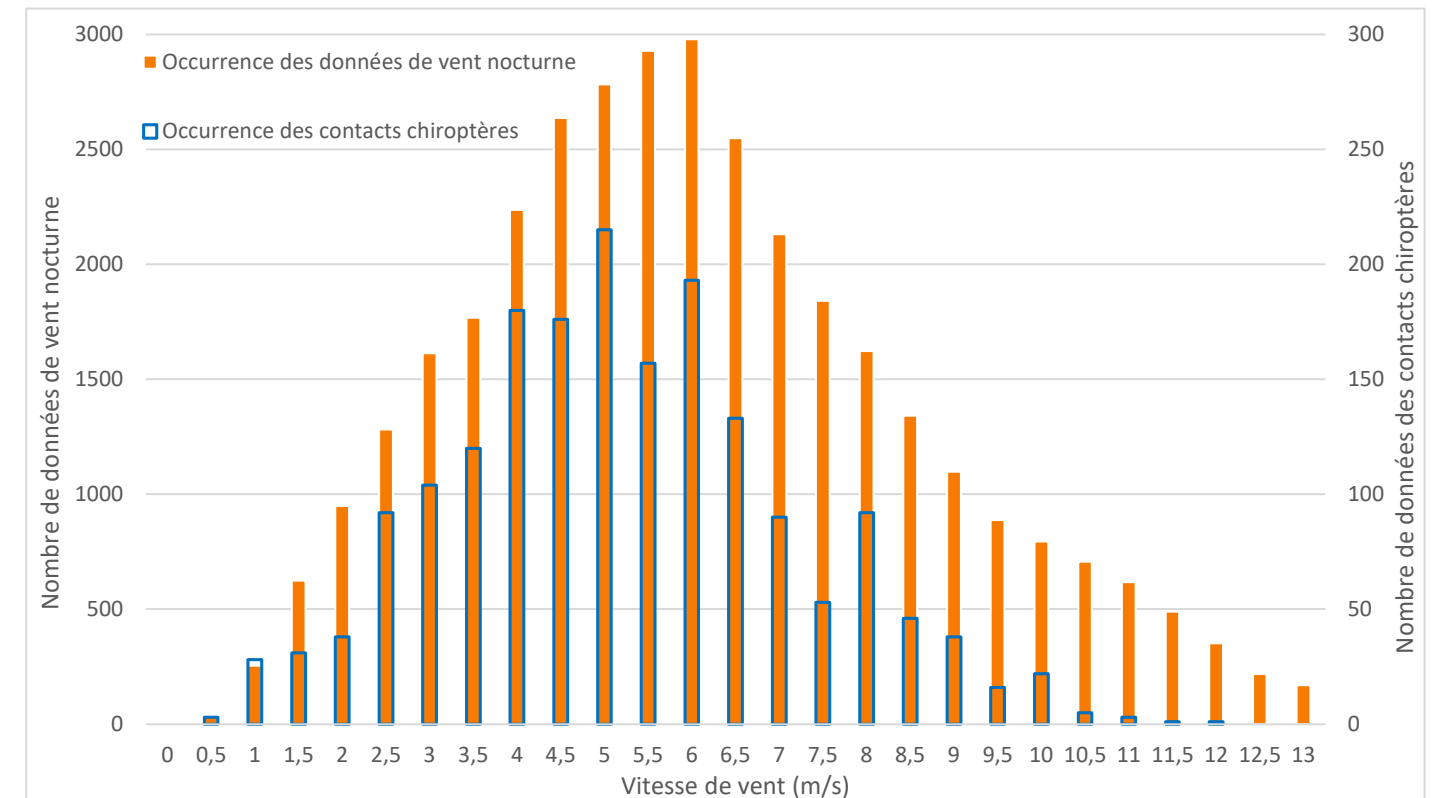


Figure 26 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent

Globalement, ce graphique illustre un décalage de l'activité chiroptérologique sous des vitesses de vent plus faibles à la répartition des occurrences de vent des nuits d'inventaire.

L'activité chiroptérologique s'étale entre des valeurs de vent comprises entre 0,5 et 12 m/s à 80 m. Globalement, au-delà d'une vitesse de 9 m/s, le nombre de contacts montre une diminution progressive. Il faut également noter que 90 % de l'activité est atteinte à 7,8 m/s.

#### Résultats obtenus par analyse mensuelle

L'analyse mensuelle de l'activité des chiroptères expose les mêmes tendances que celles observées sur l'ensemble du cycle, à savoir qu'un maximum d'activité est mesuré entre 1 et 10 m/s.

Les courbes de répartitions des contacts mensuels montrent des différences notables avec un mois de septembre présentant des contacts toujours bien présents à 10 m/s. Les autres mois, l'activité semble se réduire à partir de 9 m/s.

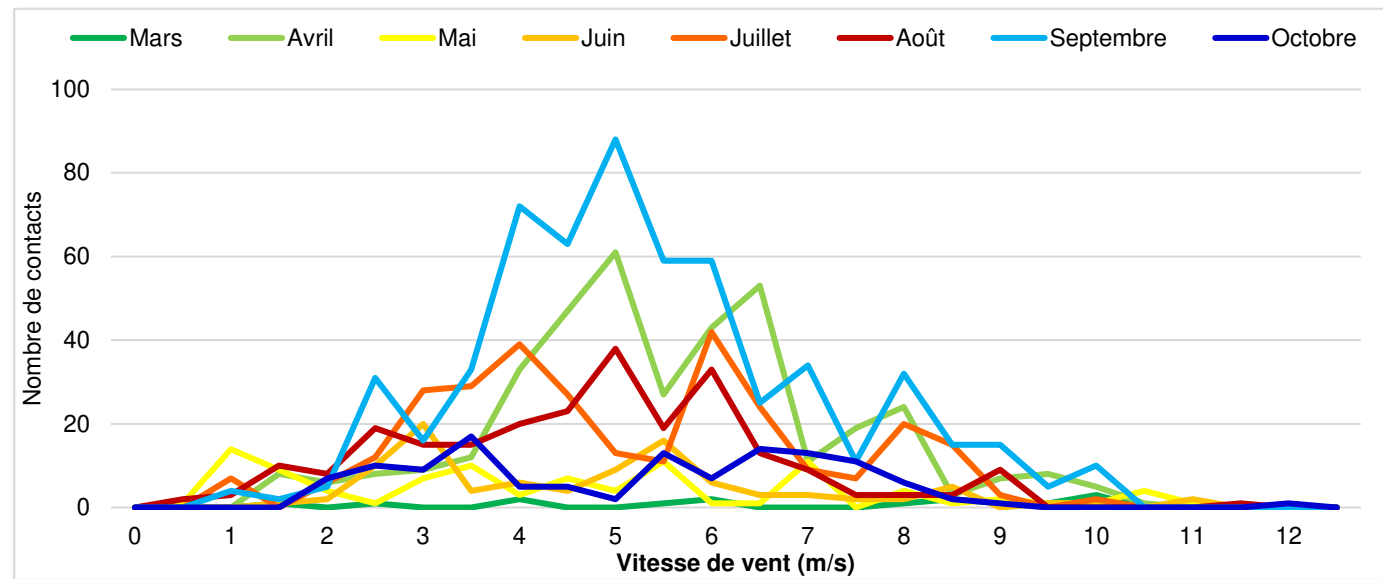


Figure 27 : Activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent par mois

#### 3.4.6.6 Conclusion des écoutes en hauteur

Au regard des analyses effectuées à partir des enregistrements sur la période complète, les principaux éléments suivants apparaissent :

- **la diversité spécifique peut être considérée comme modérée à 80 m avec huit espèces confirmées**, ce qui correspond au cortège chiroptérologique évoluant en hauteur,
- **une forte proportion de noctules** et plus particulièrement de Noctules de Leisler,
- le nombre de contacts en hauteur varie selon les phases biologiques. Il représente 496 contacts au printemps (27 % de l'activité globale), 504 contacts en été (27 %) et 835 contacts en automne (46 %). **L'activité est donc bien plus importante en automne.**

- l'activité chiroptérologique en hauteur est répartie sur l'ensemble de la nuit avec des maximums observés en avril d'une heure 30 minutes à six heures après le coucher du soleil, en juillet d'une demi-heure à deux heures après le coucher du soleil et en septembre / octobre, d'une demi-heure à huit heures après le coucher du soleil. À noter, la présence d'activité chiroptérologique de juillet à octobre avant le coucher du soleil.

- l'activité chiroptérologique principale est importante entre des valeurs de **9 °C à 31 °C**. À noter la présence de contacts de chauves-souris à partir de 0,5°C et jusqu'à 33 °C

- l'activité chiroptérologique principale est importante en-dessous de **9 m/s à 80 m**. **On notera également que 90 % de l'activité est atteint pour 7,8 m/s**. À noter cependant la présence d'une activité résiduelle jusqu'à 12 m/s.



### 3.4.7 Conclusion de l'état actuel des chiroptères

#### 3.4.7.1 Liste des espèces inventoriées

Le tableau suivant récapitule les espèces identifiées à l'aide des trois types d'inventaires : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu et prospections de gîtes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Inventaires par échantillonnage	Recherche de gîtes	Inventaires automatiques au sol	Inventaires automatiques en hauteur
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			X	X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		X	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>			X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X		X	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			X	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			X	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>			X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			X	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X			X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X		X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			X	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X		X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X		X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>				X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			X	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>			X	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X	X
<i>Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce</i>					
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X		X	
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>			X	
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>			X	
Rhinolophe sp.	<i>Rhinolophus sp.</i>			X	
Sérotine/Noctule sp.	<i>Eptesicus/Nyctalus sp.</i>			X	X

Tableau 53: Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire

Au total, **21 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactées durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**.

#### 3.4.7.2 Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèces.

Il ressort de cette analyse qu'une espèce constitue un **enjeu très fort** : le **Minioptère de Schreibers**. En effet, les statuts de conservation de cette espèce sont très défavorables localement (Critique en Poitou-Charentes). Elle est contactée régulièrement sur le site via le protocole d'écoute automatique au sol.

En second lieu, six espèces constituent un **enjeu fort** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Rhinolophe**, le **Murin de Daubenton**, le **Petit Rhinolophe**, la **Pipistrelle commune** et le **Rhinolophe euryale**. A l'instar du Minioptère de Schreibers, les statuts de conservation de ces espèces sont défavorables. De plus, pour le Petit Rhinolophe, un gîte avéré a été trouvé dans l'aire d'étude rapprochée. Enfin, pour certaines, ce sont des espèces utilisant des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur.

Sept espèces présentent globalement un **enjeu modéré** : le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**. Ces espèces présentent pour certaines, des statuts de conservation défavorables, au moins au niveau national et sont plutôt rares au niveau régional. Si les niveaux d'activité de la Noctule de Leisler semblent relativement peu élevés, elle est en revanche régulièrement contactée lors des détections continues. Elles peuvent également utiliser les gîtes arboricoles.

Enfin, sept espèces présentent un **enjeu faible** : le **Murin à moustaches**, le **Murin d'Alcathoe**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune**, l'**Oreillard gris** et l'**Oreillard roux**, la **Pipistrelle pygmée**. Ces espèces ne sont que peu contactées sur le site. Les boisements du secteur sont particulièrement favorables à certaines de ces espèces.

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation					Statut ZNIEFF en Poitou-Charentes	Niveau d'activité enregistré		Présence en gîte estival dans l'AER	Enjeu global
			Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Inventaires ponctuels au sol		Inventaires automatiques au sol	Inventaires automatiques en hauteur		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	NT	VU	LC	LC	Déterminante	Très faible	X		Potentiel	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	X	Potentiel	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II Annexe IV	LC	NT	LC	VU	Déterminante	Très faible	X		Potentiel	Fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annexe II Annexe IV	NT	NT	VU	CR	Déterminante	/	X		Potentiel	Très fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	Très faible	X		Potentiel	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X		Potentiel	Modéré
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	DD	DD	DD	LC	?	/	X		Potentiel	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	NT	VU	NT	NT	Déterminante	/	X		Potentiel	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	EN	Déterminante	Très faible	X		Potentiel	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X		Potentiel	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	LC	VU	VU	Déterminante	Très faible	/	X	Potentiel	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	Déterminante	Très faible	X	X	Potentiel	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	Très faible	X		Potentiel	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Déterminante	/	X	X	Potentiel	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	LC	NT	LC	NT	Déterminante	Très faible	X		Présent	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	/	Fort	X	X	Probable	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	NT	Déterminante	Faible	X	X	Probable	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	Déterminante	/	/	X	Potentiel	Modéré
Pipistrelle de pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	DD	?	/	X		Potentiel	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Annexe II Annexe IV	NT	VU	LC	EN	Déterminante	/	X		Potentiel	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	NT	/	Très faible	X		Probable	Modéré

Tableau 54 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées



### 3.4.7.3 Répartition spatiale des enjeux

Le secteur à plus forte activité chiroptérologique dans l'aire d'étude rapprochée se situe au nord au niveau du site CEN des Marais et coteaux de Hanc.

#### **Niveau d'enjeu des types de milieu**

La répartition spatiale des enjeux (carte ci-après) nous montre que les boisements de feuillus représentent un enjeu fort à très fort. Les prairies méso-hygrophiles et les friches affichent un enjeu modéré. Enfin les secteurs ouverts de cultures sont les moins attractifs pour les chiroptères, un enjeu très faible à faible leur a été assigné. Ces secteurs sont surtout présents dans la partie est et sud de la zone étudiée.

Ce classement tient également compte de la proximité d'habitats ou de linéaires d'intérêt pour les chiroptères. Ainsi, une culture ou une prairie mésophile enclavées au sein des boisements se verra attribuer un enjeu modéré par exemple. En effet, si les chiroptères s'appuient sur les structures paysagères pour leurs déplacements, elles s'en écartent souvent lorsqu'elles cherchent de nouveaux terrains de chasse ou de nouvelles routes de déplacement ou lors de poursuites de proies.

#### **Niveau d'enjeu des structures linéaires arborées**

Les écotones boisés (lisières, clairières) et les linéaires arborés (haies, alignement d'arbres), concentrent l'activité chiroptérologique à des valeurs souvent très élevées variant entre 37 et 249 contacts par heures en moyenne. Ponctuellement l'activité peut même être exceptionnelle sur certains points, avec par exemple jusqu'à 493 contacts par heure sur la lisière du point 6 et 473 contacts au niveau de la mare ceinte d'une structure arborée au point 4.

Les structures végétales offertes par les milieux semi-ouverts (lisières, haies, alignement d'arbres) sont indispensables aux déplacements des chiroptères pour transiter entre leurs différentes zones de chasse et leurs gîtes.

Une distinction dans l'enjeu est faite en fonction du type et de l'attractivité de la haie : faible pour les haies basses ou relictuelles, modéré ou modéré à fort pour les haies arbustives et les alignements d'arbres et fort pour les haies arbustives hautes ou multi strates. De plus cet enjeu tient également compte de l'environnement proche et de la densité des structures végétales alentour.

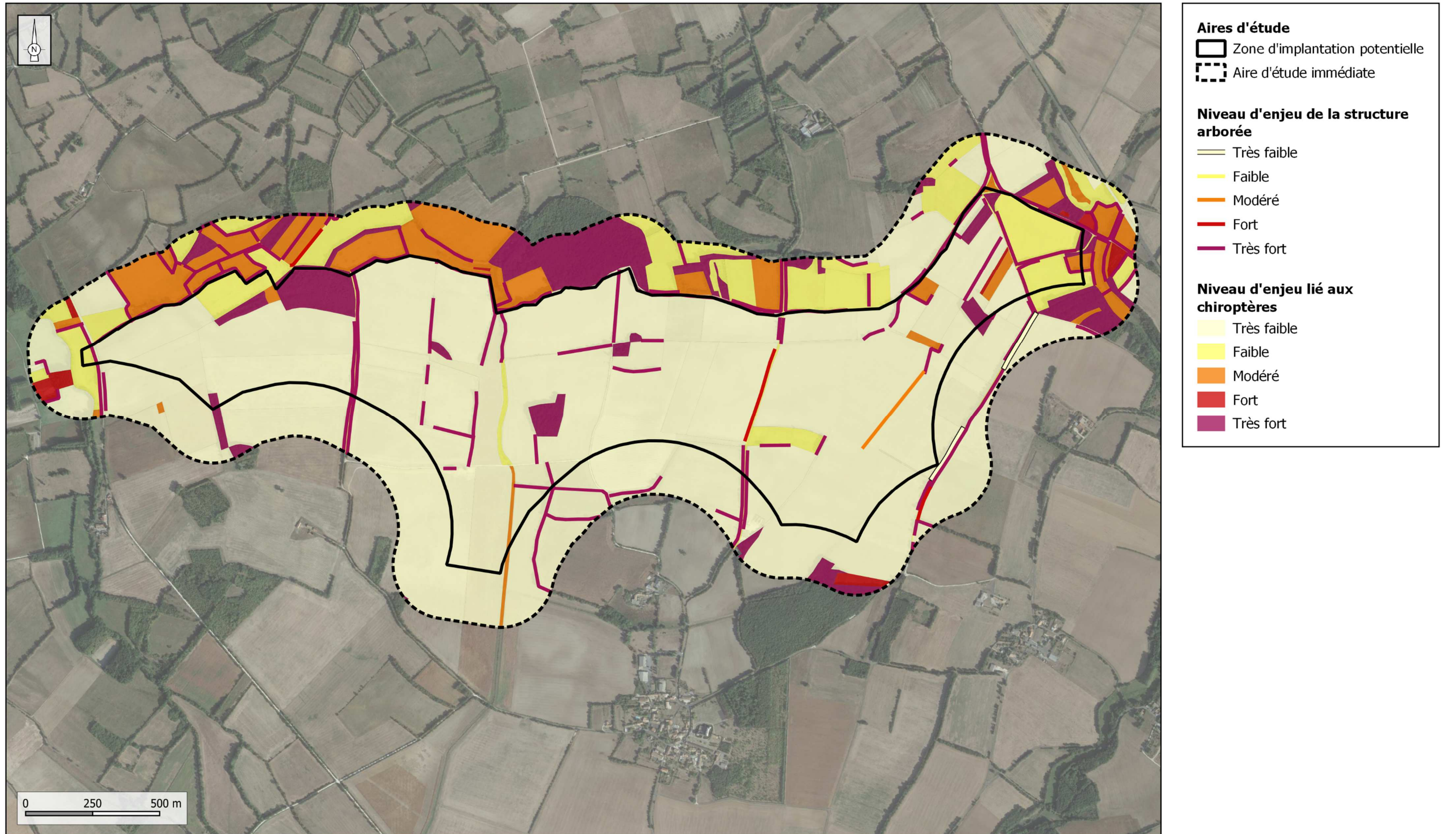
Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de secteurs boisés attractifs pour la chasse, le transit, et le gîte des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés, de la bibliographie disponible et des recommandations des associations locales, il apparaît que l'aire d'étude rapprochée est une zone modérément sensible en termes d'enjeux chiroptérologiques.

Ainsi, les zones ouvertes (cultures et prairies mésophiles), notamment celles englobant tout le sud de la zone d'étude, sont par conséquent à privilégier pour les aménagements. A l'inverse, les secteurs boisés en feuillus et les linéaires de haies sont à éviter (Cf. analyse sur les recommandations p.263).

Il est toutefois important de noter que le réseau de haies présente des différences qualitatives de corridors de déplacement et de chasse. Ainsi, une lisière de boisement ou une haie multi strates constituent des linéaires fréquentés pouvant justifier un éloignement conséquent. A l'inverse, une haie dégradée ou une haie basse souvent entretenue s'avère moins attractive et la distance préconisée de 200 m est moins justifiée pour ce type de structures.



### Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements)



Carte 45 : Enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les chiroptères



## 3.5 État actuel de la faune terrestre

### 3.5.1 Mammifères terrestres

#### 3.5.1.1 Rappel sur la biologie des mammifères terrestres

Pour la présentation des résultats de cette étude, l'appellation « mammifères terrestres » est utilisée, même si elle n'a pas de sens strict au sein de la classification taxonomique. Ce regroupement permet simplement d'englober les mammifères autres que chiroptères. Ainsi, nous retrouvons les ongulés comme le Chevreuil ou le Sanglier, les mustélidés (Fouine, Martre, Blaireau, etc.), les rongeurs (Ecureuil roux, Mulots, Campagnols, etc.), mais aussi les Musaraignes ou des canidés comme le Renard roux.

La plupart des mammifères terrestres sont observables toute l'année. La plupart des espèces restent discrètes et leur présence est très souvent révélée par des indices. L'observation directe est rare.

#### 3.5.1.2 Potentialités en termes de population de mammifères terrestres

La diversité des milieux présents (boisements, haies, prairies, cultures, mares, etc.) constitue un habitat pour un large éventail de mammifères. Ainsi, sont potentiellement présentes plusieurs espèces de micromammifères (Campagnols, mulots, etc.), de mustélidés (Blaireau, Martre, Fouine, etc.), de « gibier à poil » (Chevreuil, Sanglier, Lapin de Garenne, Lièvre, etc.), ou d'autres espèces comme la Taupe ou le Ragondin. Parmi les espèces potentielles, aucune ne présente de statut de protection ou de conservation nécessitant une attention particulière, comme ce pourrait être le cas pour la Loutre ou le Vison d'Europe par exemple.

#### 3.5.1.3 Espèces de mammifères terrestres inventoriées

Au total, **7 espèces de mammifères "terrestres"** ont pu être inventoriées par observation directe ou par des indices de présence (tableau suivant).

Une espèce est nationalement protégée par l'article 2, il s'agit de l'Écureuil roux. Cette espèce au demeurant commune souffre d'une importante mortalité due aux collisions sur les routes. L'Écureuil roux est également menacé dans certaines régions de France à cause de la compétition engendrée par la pullulation de l'Écureuil de Corée, espèce déraisonnablement introduite en marge du commerce d'animaux de compagnie.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection		Statuts de conservation UICN				Déterminant de ZNIEFF en Poitou-Charentes
		Directive Habitats-Faune-Flore	Mammifères protégés*	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge Poitou-Charentes	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	NA	NA	NA	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2	LC	LC	LC	LC	-

■ : Eléments de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 NA : Non applicable  
 \* Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 55 : Espèces de mammifères terrestres recensées

L'enjeu pour les mammifères terrestres est considéré comme **faible**.

## 3.5.2 Reptiles

### 3.5.2.1 Rappel sur la biologie des reptiles

Pour cette étude, la partie consacrée aux reptiles concerne deux ordres : les Squamates (serpents et lézards) et les Chéloniens (tortues).

L'ordre des **tortues** est représenté en France par seulement six espèces marines et quatre espèces terrestres (dont une a été introduite). En ce qui concerne ces dernières, la répartition de chaque espèce étant relativement bien connue, leur recherche sur site dépend de leur présence potentielle.

L'ordre des **squamates** (reptiles à écailles) est quant à lui plus richement représenté en France en termes de nombre d'espèces (32 espèces). La classification des familles à l'intérieur de cet ordre étant complexe, et pour plus de clarté, nous les séparerons en trois :

- les **Geckos** (3 espèces en France)
- les **Lézards** (17 espèces en France)
- les **Serpents** (12 espèces en France)

Aucune espèce de tortues n'étant potentiellement présente sur la zone d'étude, nous nous concentrerons ici sur les Squamates. Leur cycle biologique est rythmé par deux phases : l'hivernage (activité ralentie) et l'estivage (alimentation et reproduction). Ces espèces ont besoin d'espaces vitaux sur lesquels elles peuvent rechercher des partenaires, chasser, se réfugier, pondre et se thermoréguler. Les zones de bordures (ou écotones), telles que les lisières, haies, bords de chemin, correspondent à leur besoin. On retrouve, selon les écosystèmes, différents cortèges d'espèces (méditerranéen, d'altitude, de plaine ou de milieux aquatiques).

### 3.5.2.2 Potentialités en termes de population de reptiles

A l'instar de mammifères terrestres, la diversité des milieux favorise la présence des reptiles, notamment en raison des nombreux écotones (zone de transition entre deux milieux), prisés par cet ordre. Le cortège d'espèces potentiellement présentes est celui des zones bocagères et/ou humides, avec notamment l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune ou encore le Lézard des murailles. Il faut ajouter à cela une espèce comme la Couleuvre à collier qui apprécie les eaux stagnantes et les prairies humides.

Ici encore, aucune espèce particulièrement sensible n'est à surveiller en particulier.

### 3.5.2.3 Espèces de reptiles inventoriés

**Une seule observation de reptile** a été effectuée au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un lézard non identifié (Lézard des murailles ou Lézard vivipare) qui a fuit dans la végétation et qui n'a été observé que très brièvement. Cette observation a été réalisée au centre nord de l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation potentielle.

Comme cela a été expliqué dans la méthodologie, le caractère discret de ce groupe rend la détection des individus difficile. Les inventaires de terrain, ici constitués de trois espèces ne sont pas exhaustifs. Cependant, **les enjeux liés aux reptiles peuvent être considérés comme faibles** notamment en raison d'un cortège potentiel relativement commun et dans la mesure où les corridors écologiques restent préservés.

## 3.5.3 Amphibiens

### 3.5.3.1 Rappel sur la biologie des amphibiens

Dans la classe des amphibiens présents en France métropolitaine et en Corse, deux ordres sont représentés : les anoures et les urodèles composant un cortège de 33 espèces. Les **anoures** correspondent aux amphibiens sans queue à l'âge adulte. On y trouve les genres communément appelés grenouilles, rainettes ou encore crapauds. On compte 21 espèces en France. Les **urodèles** sont des amphibiens qui gardent leur queue à l'âge adulte. En France, ils correspondent globalement aux tritons et salamandres, et 12 espèces sont présentes en France.

Dans le cadre de cette étude d'impact, il est important de prendre en compte le cycle vital biphasique des amphibiens, défini par une phase aquatique (stades larvaire et juvénile) et une phase terrestre (maturité sexuelle). De plus, les migrations entre ces deux milieux perdureront tout au long de la vie de l'individu adulte pour les besoins de la reproduction. Ceci implique des changements radicaux d'habitats. Une étude des amphibiens nécessite la prise en compte des différences d'activités et de localisation selon les périodes. Ces dernières s'inscrivent chez les adultes dans un cycle annuel composé d'une phase d'hivernage (habitat terrestre), d'une migration postnuptiale, d'une phase de reproduction à la fin de l'hiver et au printemps (habitat aquatique) et d'une phase de migration postnuptiale.

### 3.5.3.2 Potentialités en termes de population d'amphibiens

Comme cela est décrit dans le chapitre méthodologique, les amphibiens utilisent un habitat terrestre et un habitat aquatique, entre lesquels ils transitent. Ainsi, la mosaïque de milieux de l'AEI favorise la présence d'amphibiens. Les données communales indiquent ainsi la présence du Crapaud accoucheur, du Crapaud épineux, de la Grenouille rieuse, de la Grenouille agile, de la Salamandre tachetée ou encore du Triton marbré.



### 3.5.3.3 Espèces d'amphibiens inventoriés

Les prospections de terrain ont permis de recenser **sept espèces** d'amphibiens.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de Protection		Statuts de conservation				Déterminant ZNIEFF Poitou-Charentes
		Directive Habitats Faune-flore	Amphibiens protégés*	Liste rouge monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	
Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Annexe V	Article 5	LC	LC	NT	DD	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	LC	-
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Article 3	LC	LC	LC	LC	-
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	NT	NT	Oui
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Annexe V	Article 5 et 6	LC	LC	LC	NT	Oui
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC	LC	NT	NT	Oui
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	NT	NT	Oui

: Elément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure  
 NT : Quasi menacée  
 DD : Insuffisamment documentée  
 \* 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

Tableau 56 : Espèces d'amphibiens inventoriées

Plusieurs individus mâles chanteurs de Crapaud épineux ont été observés en phase crépusculaire, dans un petit étang au centre de la zone d'implantation potentielle.

La Rainette verte ainsi que le Triton marbré ont été observés au sein d'une mare en lisière d'un petit bois au sud de l'aire d'étude immédiate. La première comptait à minima 5 individus chanteurs tandis que pour le second, un unique individu mâle adulte a été observé. On notera que ces deux espèces sont classées « quasi-menacée » sur la liste rouge des amphibiens de France métropolitaine ainsi que sur celle de Poitou-Charentes.

La Grenouille rousse a été contactée au sein du même étang que le Crapaud épineux au centre de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, un seul individu a été observé. L'espèce est classée « quasi-menacée » en Poitou-Charentes mais est de « préoccupation mineure » à l'échelle nationale.

Le Triton palmé, non menacé au niveau national ou régional, a été observé au sein de l'étang présent au centre de la zone d'implantation potentielle. Ce sont trois individus qui ont été comptabilisés à ce niveau.

Le Triton crêté a été contacté au sein d'une mare au nord de l'aire d'étude immédiate. L'espèce figure à l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore et est classée « quasi menacée » sur la liste rouge nationale ainsi que sur celle du Poitou-Charentes.

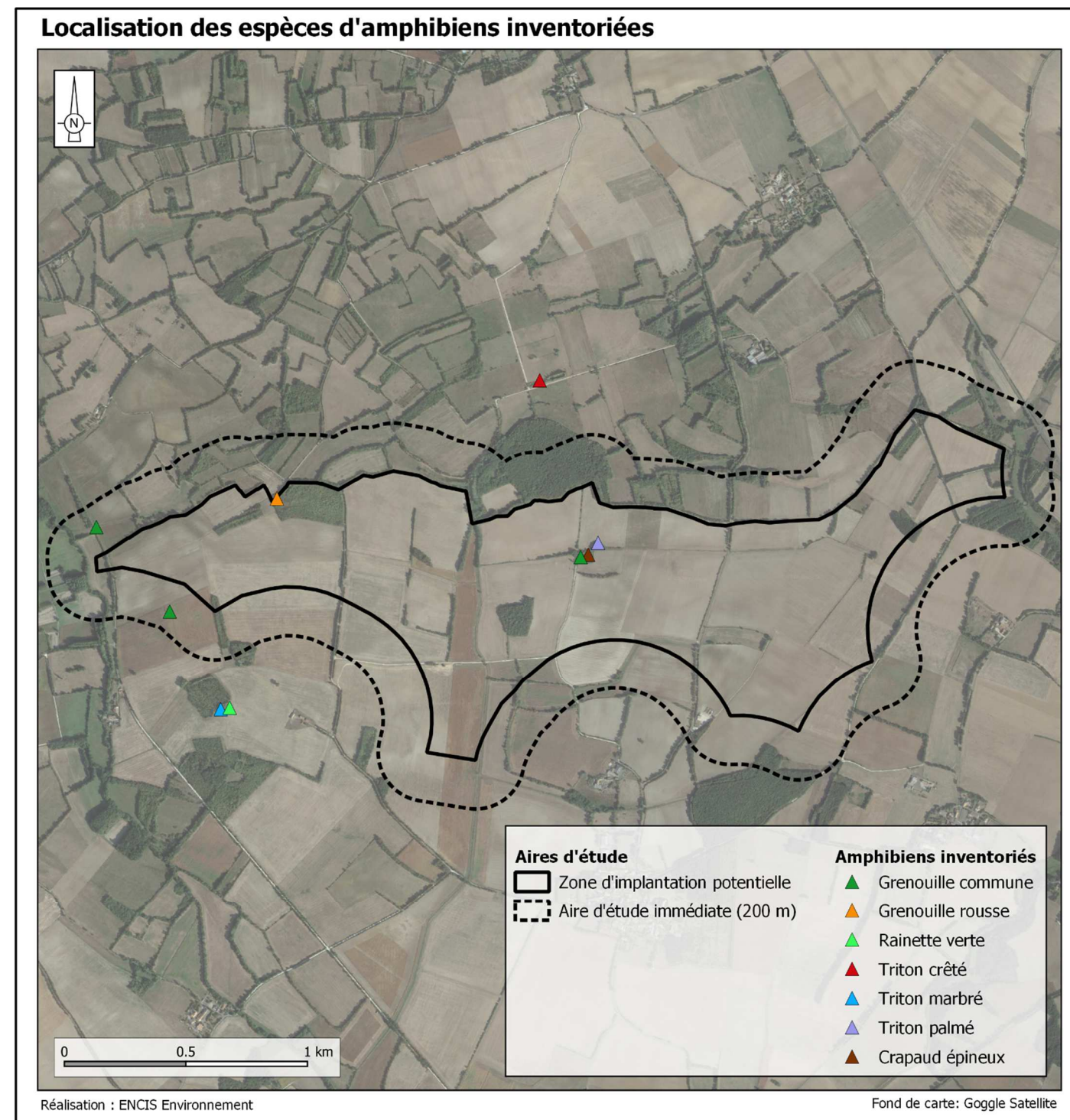
Enfin, quelques grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) ont été contactées en limite ouest de l'aire d'étude immédiate. Les individus ont notamment été observés au sein de fossés en eau lors d'inventaires diurnes. Ce groupe taxonomique est considéré comme « quasi menacé » sur la liste rouge nationale.

Globalement, l'aire d'étude immédiate présente plusieurs habitats favorables à la reproduction des amphibiens. Ces derniers sont toutefois peu nombreux et un seul situé dans son emprise accueille une certaine diversité. Les espèces les plus intéressantes, celles dont l'habitat est également protégé, ont toutefois été contactées au sud-ouest et au nord (Triton crêté, Triton marbré et Rainette verte).

Pour finir, outre les zones de reproduction, les aires de repos des amphibiens en phase terrestre sont à prendre en compte. Ces dernières correspondent généralement aux boisements et aux haies. Ainsi, ces habitats sont à préserver.

**Pour les amphibiens, les habitats favorables aux amphibiens (plans d'eau, fossés, haies et boisements) sont relativement peu nombreux au sein de l'aire d'étude immédiate et les enjeux au niveau de ces derniers peuvent être qualifiés de modérés. En revanche, les sites d'observation du Triton crêté, du Triton marbré et de la Rainette verte peuvent être qualifiés en enjeu fort bien que ces derniers soient en dehors de l'aire d'étude immédiate.**

La carte suivante montre les secteurs favorables à la reproduction et la localisation des espèces d'amphibiens qu'il conviendra de prendre en compte dans la conception du projet afin d'éviter tout risque de destruction d'habitat ou d'individu.



Carte 46 : Localisation des espèces d'amphibiens observées



### 3.5.4 Entomofaune

#### 3.5.4.1 Les lépidoptères rhopalocères

##### Rappel sur la biologie des lépidoptères rhopalocères

Les **lépidoptères** sont un ordre d'insectes composé d'environ 220 000 espèces réparties sur tout le globe hormis l'Antarctique. Elles sont presque toujours associées à des plantes supérieures pour leurs besoins reproductifs et alimentaires. Ces insectes sont holométaboles, c'est-à-dire dont la vie est décomposée en trois phases de développement : œuf, larve (chenille) et imago (papillon). A ce dernier stade, on peut différencier les hétérocères (papillons de nuit) et les **rhopalocères** (papillons de jour). Bien que cette différenciation basée sur la morphologie soit pratiquement abandonnée, l'essentiel des identifications menées lors des inventaires concerne les lépidoptères rhopalocères.

##### Potentialités en termes de population de papillons de jour

Parmi les milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, les plus riches en termes d'habitats pour les papillons de jour (rhopalocères) sont principalement les prairies, les chemins, les pelouses et les lisières. En effet, certains de ces habitats sont potentiellement favorables à certaines espèces protégées comme le Damier de la Succise ou le Cuivré des marais.

##### Espèces inventoriées

Un total de **31 espèces** a été recensé. Le nombre d'espèces potentiellement présentes est toutefois supérieur notamment au niveau de la frange nord de l'aire d'étude immédiate.

Parmi les espèces inventoriées, cinq présentent un caractère patrimonial. Toutes sont présentes au nord, en dehors de la zone d'implantation potentielle mais au sein de l'aire d'étude immédiate.

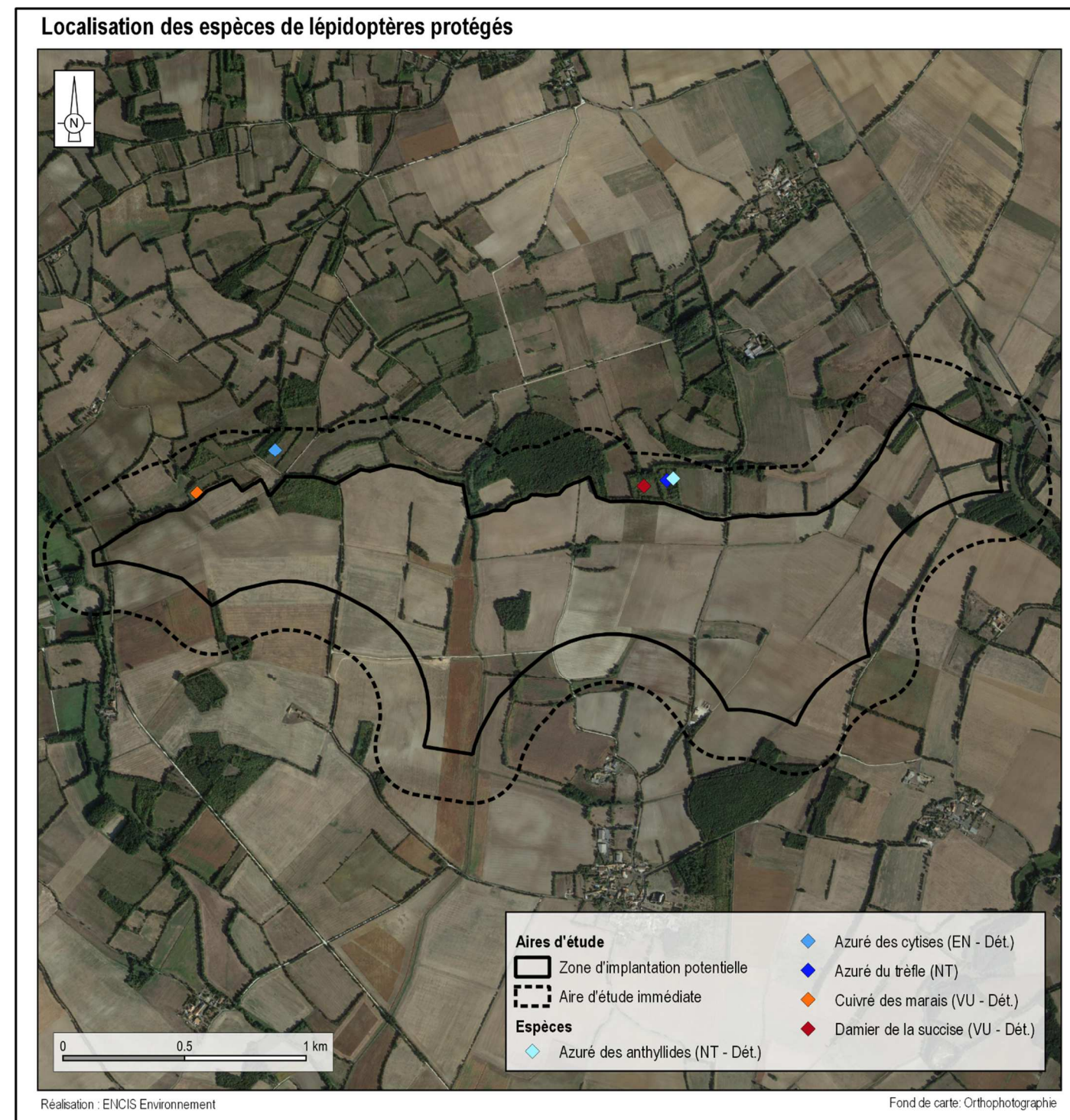
Deux sont protégées au niveau national et sont également vulnérables et déterminantes de ZNIEFF en Poitou-Charentes, il s'agit du Cuivré des marais et du Damier de la succise. Le Cuivré des marais a fait l'objet d'une unique observation d'un mâle en déplacement au sein de prairies humides tandis qu'une population bien établie de Damier de la succise est présente plus à l'est au sein de pelouses calcicoles. Ce dernier est accompagné de l'Azuré des anthyllides et de l'Azuré du trèfle au sein de ces même pelouses. Ces deux espèces sont « quasi-menacées » en Poitou-Charentes, le premier étant également déterminant de ZNIEFF. Enfin, l'Azuré des cytises, espèce « en danger » en Poitou-Charentes, a été contacté au sein d'une friche formée suite à l'abandon d'une prairie de fauche et/ou pâturée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation		Statut ZNIEFF Poitou-Charentes
		Directive Habitats Faune-flore	Insectes protégés**	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-
Aurora	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	LC	-
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	-
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	-
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	NT	-
Azuré des anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	NT	Oui
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Annexe II	Article 3	LC	VU	Oui
Azuré des cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	-	LC	EN	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	LC	-
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC	VU	Oui
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC	LC	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			LC	LC	-
Mélitée de la lancéole	<i>Melitaea parthenoides</i>			LC	LC	-
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			LC	LC	-
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC	LC	-
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC	-
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC	-
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC	LC	-

■ : Élément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure  
 NT : Quasi menacée  
 VU : Vulnérable  
 EN : En danger  
 \*\* Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

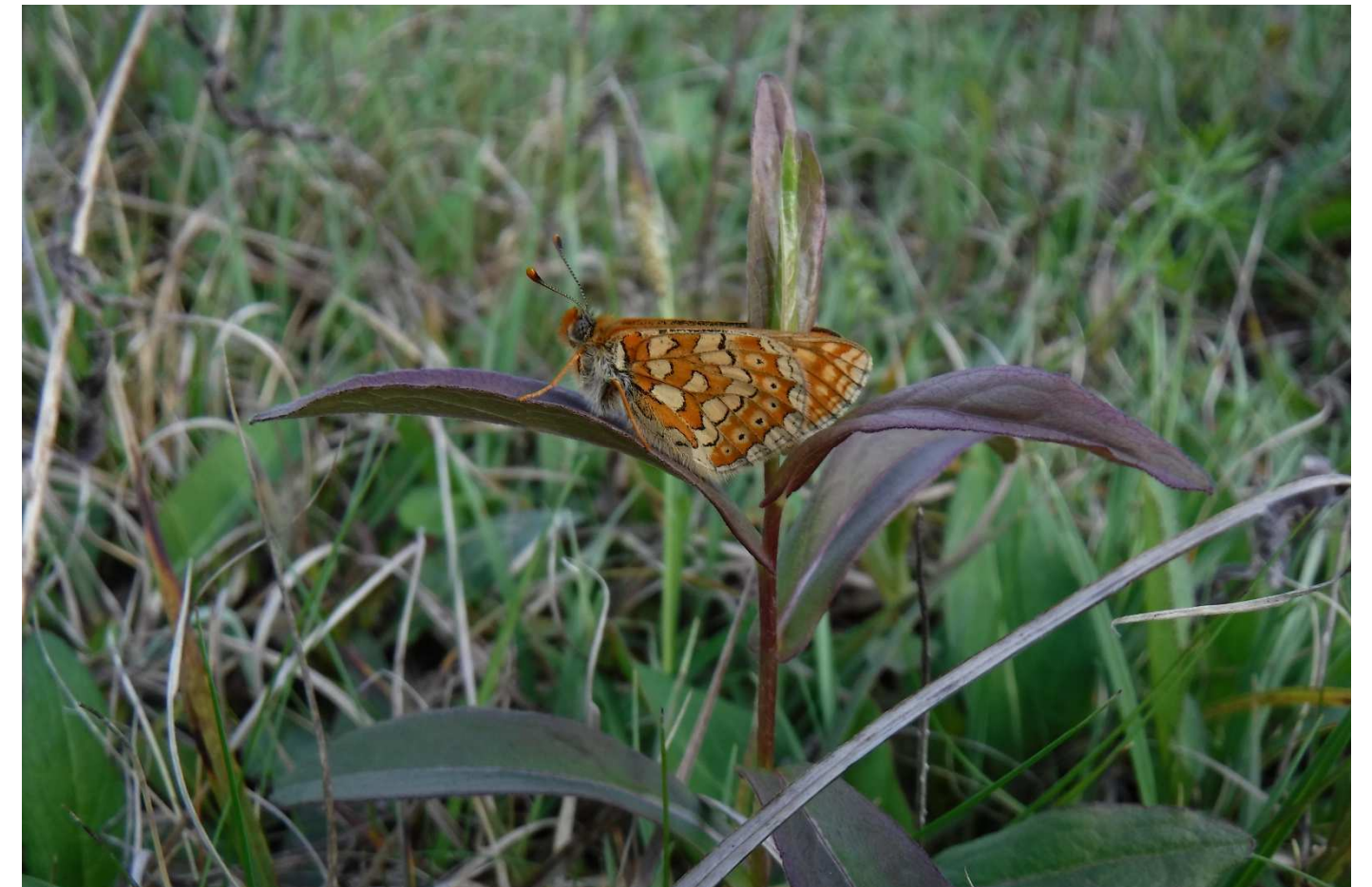
Tableau 57 : Espèces de lépidoptères recensées





Carte 47 : Localisation des espèces de lépidoptères patrimoniales

L'enjeu concernant les lépidoptères rhopalocères peut donc être qualifié de fort pour les secteurs concernant les espèces mentionnées ci-avant et de globalement faible pour les zones de grandes cultures.



*Damier de la succise*



### 3.5.4.2 Les odonates

#### Rappel sur la biologie des odonates

Les **odonates** sont un ordre d'insectes à corps allongé, dotés de deux paires d'ailes membraneuses généralement transparentes, et dont les yeux composés et généralement volumineux leur permettent de chasser efficacement leurs proies. Ils sont terrestres à l'état adulte et aquatiques à l'état larvaire. Ce sont des prédateurs, que l'on peut rencontrer occasionnellement dans tout type de milieu naturel, mais qui se retrouvent plus fréquemment aux abords des zones d'eau douce à saumâtre, stagnante à faiblement courante, dont ils ont besoin pour se reproduire.

En France, si le terme de libellule est en général employé au sens large pour désigner les odonates, deux sous-ordres des odonates sont représentés :

- les Zygoptères (les Demoiselles)
- les Anisoptères

#### Potentialités du secteur en termes de population d'odonates

Inféodées au milieu aquatique (ponte et vie larvaire), les odonates bénéficient de plusieurs secteurs favorables dans l'aire d'étude rapprochée : étangs, mares et écoulements. Ces habitats accueillent un cortège d'espèces communes à la région. La probabilité de présence d'espèces rares et patrimoniales apparaît toutefois relativement faible, les habitats favorables étant tous situés en zone de grandes cultures.

#### Espèces d'odonates inventoriées

Au total, ce sont **11 espèces d'odonates** qui ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette diversité spécifique est faible mais peu d'habitats de reproduction favorables à ce groupe faunistique sont présents au sein de cette dernière.

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée au niveau national et seul le Cordulégastre annelé est classé comme espèce « quasi-menacée » sur la liste rouge du Poitou-Charentes. Ce dernier est également déterminant de ZNIEFF dans le Poitou-Charentes mais uniquement dans les départements 79 et 86.

Le reste du cortège se compose d'espèce relativement communes et non menacées à l'échelle nationale ou régionale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation		Statut ZNIEFF Poitou-Charentes
		Directive Habitats Faune-flore	Insectes protégés**	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	LC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	-
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	NT	79, 86
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	-
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	-

■ : Élément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure  
 NT : Quasi menacée  
 \*\* Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 58 : Espèces d'odonates recensées

L'enjeu global lié aux odonates est jugé **faible**, hormis les zones de reproduction classées en enjeu modéré.



Carte 48 : Localisation des espèces patrimoniales d'odonates



### 3.5.4.3 Les coléoptères

#### **Rappel sur la biologie des coléoptères**

L'ordre des coléoptères est celui comportant le plus grand nombre d'espèces (350 000 à 400 000 dans le monde). En France métropolitaine, on compte environ 9 600 espèces. Dans le cadre de cette étude, les recherches ont été plus spécifiquement orientées sur les espèces de coléoptères protégées (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne du Chêne, Pique-prune, Rosalie des alpes, etc.). La plupart de ces espèces xylophages ou saproxyliques (qui se nourrit du bois ou de la décomposition de ce dernier). Ainsi, les larves vivent plusieurs années dans les troncs des arbres vivants ou morts (variable selon les espèces). Une fois arrivées à maturité, elles se transforment en imago pour assurer la reproduction. Ces dernières sont surtout visibles durant la période chaude.

#### **Potentialités du secteur en termes de population de coléoptères**

La présence d'arbres âgés ou de peuplement de feuillus sénescents est favorable au développement des larves de coléoptères xylophages ou saproxylophages. Au sein de l'aire d'étude immédiate ce type d'arbre ou de boisement est très peu présent. De plus, la majeure partie des éléments boisés est concentrée au sein de l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation potentielle.

#### **Espèces de coléoptères inventoriées**

**Aucun individu de coléoptère protégé** n'a été observé lors des inventaires menés au sein de l'aire d'étude immédiate et les potentialités concernant ces espèces sont relativement faibles.

L'enjeu concernant les coléoptères est **très faible**.

### 3.5.5 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- **Mammifères** : l'enjeu est faible à très faible. En effet, la zone d'implantation est largement dominée par les cultures qui sont très peu favorables à la diversité spécifique ainsi qu'à la présence d'espèces patrimoniales. La frange nord de l'aire d'étude immédiate présente toutefois un intérêt notable pour ce groupe faunistique.

- **Reptiles** : l'enjeu lié à cette classe est faible à très faible au regard de la quasi-absence d'observations directes et de la nature des habitats au sein de la zone d'implantation potentielle. Des potentialités existent toutefois, notamment dans la partie nord de l'aire d'étude immédiate.

- **Amphibiens** : sept espèces, toutes présentant un intérêt patrimonial à des degrés plus ou moins forts ont été inventoriées. Néanmoins, les enjeux concernant ce groupe faunistique se concentrent en dehors de l'aire d'étude immédiate au sein d'habitats plus favorables. Les enjeux peuvent donc être qualifiés de globalement faibles au sein de l'aire d'étude immédiate, ils sont toutefois forts à proximité immédiate, il sera donc nécessaire de veiller à la conservation des habitats aquatiques présents.

- **Entomofaune** : la zone d'implantation potentielle ne présente qu'un intérêt écologique réduit pour ce groupe faunistique tandis que la partie nord de l'aire d'étude immédiate présente des enjeux forts avec la présence de plusieurs espèces protégées au niveau national et/ou menacées au niveau régional. Cette partie de l'aire d'étude immédiate devra donc faire l'objet d'une mesure d'évitement afin de préserver les habitats en présence et leurs fonctionnalités écologiques.

En résumé, les enjeux liés à la faune terrestre sont globalement faibles au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils sont en revanche forts au sein de la partie nord de l'aire d'étude immédiate notamment en ce qui concerne les papillons de jour qui présentent un cortège notable avec cinq espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées. Au sein de la zone d'implantation potentielle, les haies, les petits boisements ainsi que les ruisseaux et fossés représentent tout de même des habitats intéressants pour la faune terrestre (refuges, corridors, ressources alimentaires, etc.) et donc des éléments à maintenir et à préserver. L'enjeu associé à ces derniers est donc qualifié de modéré tandis que l'enjeu au sein des parcelles cultivées est qualifié de très faible, du fait de l'homogénéité du milieu et des méthodes culturales.

A l'instar de l'avifaune, le tableau de synthèse suivant ne présente que les espèces dont l'enjeu est faible ou supérieur. Les espèces à enjeu très faible ayant été référencées lors des inventaires n'apparaissent donc pas, en raison de leur aspect très commun ou de leur présence anecdotique sur le secteur étudié.

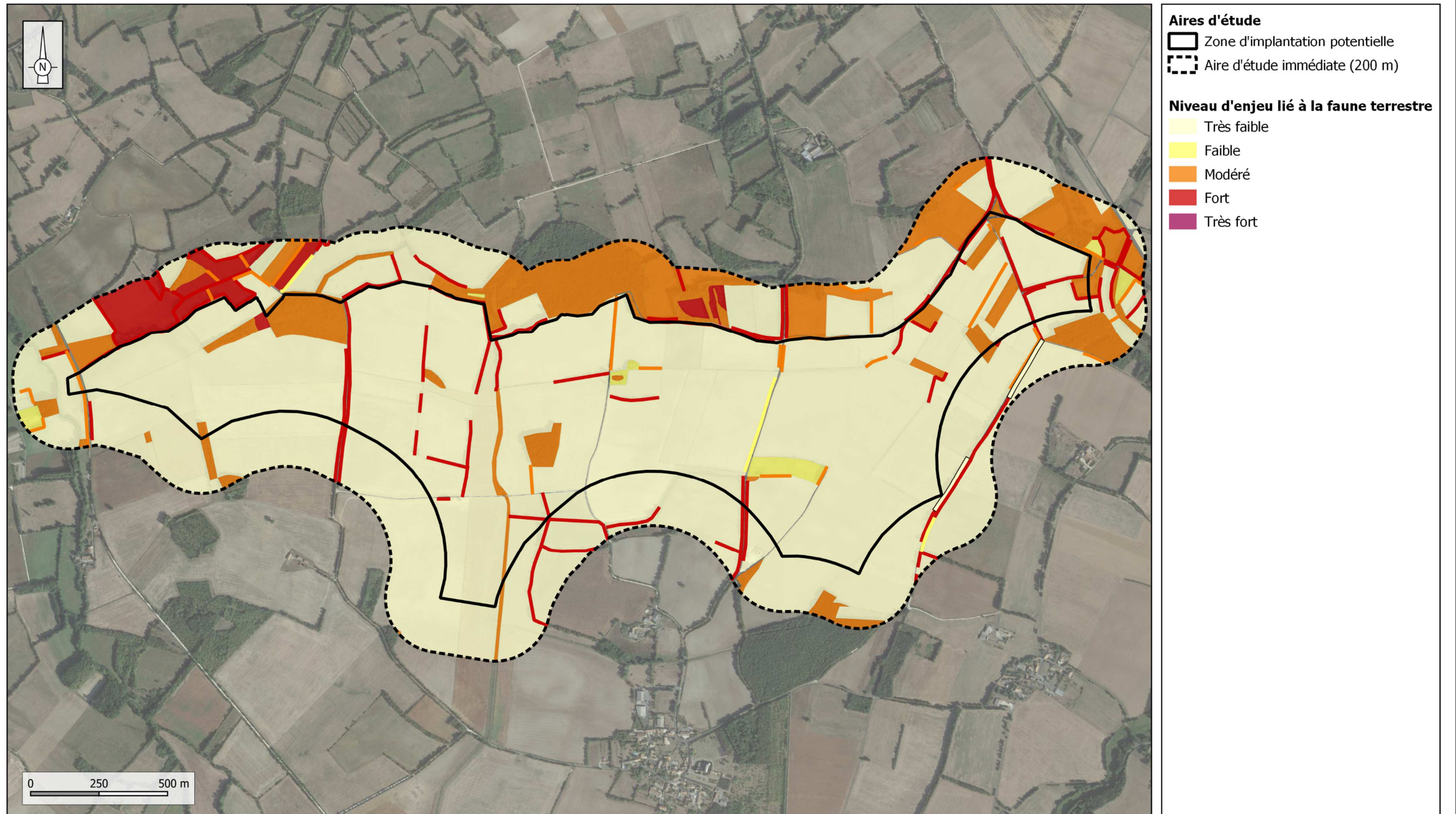


Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection		Statuts de conservation		Statut ZNIEFF Poitou-Charentes	Localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu
			Directive Habitats Faune-flore	National	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Mammifères	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2*	LC	LC	-	Boisements haies	Faible
Amphibiens	Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Annexe V	Article 5**	NT	DD	-	Mares, étangs, fossés	Faible
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3**	LC	LC	-	Mares, étangs, fossés	Faible
	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Article 3**	LC	LC	-	Mares, étangs, fossés	Faible
	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Article 2**	NT	NT	Oui	Mares, étangs, fossés	Modéré
	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Annexe V	Article 5 et 6**	LC	NT	Oui	Mares, étangs, fossés	Faible
	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Annexe II et IV	Article 2**	NT	NT	Oui	Mares, étangs, fossés	Fort
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Annexe IV	Article 2***	NT	NT	Oui	Mares, étangs, fossés	Modéré
Lépidoptères	Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	NT	-	Prairies, pelouses	Faible
	Azuré des anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	NT	Oui	Prairies, pelouses	Faible
	Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Annexe II	Article 3***	LC	VU	Oui	Prairies humides, pelouses	Fort
	Azuré des cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	-	LC	EN	-	Lisières, prairies	Fort
	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Annexe II et IV	Article 2***	LC	VU	Oui	Prairies humides	Fort
Odonates	Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	NT	79, 86	Cours d'eau	Faible

  : Élément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure  
 NT Quasi-menée  
 VU : Vulnérable  
 EN : En danger  
 \* Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
 \*\* 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  
 \*\*\* Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 59 : Enjeu par espèces de faune terrestre inventoriées

### Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Carte 49 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre



## 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

Comme stipulé dans l'article 1 du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, l'étude d'impact doit contenir :

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

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état actuel de l'environnement (Partie 3), qui constitue le scénario de référence, et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Partie 5).

### 3.6.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

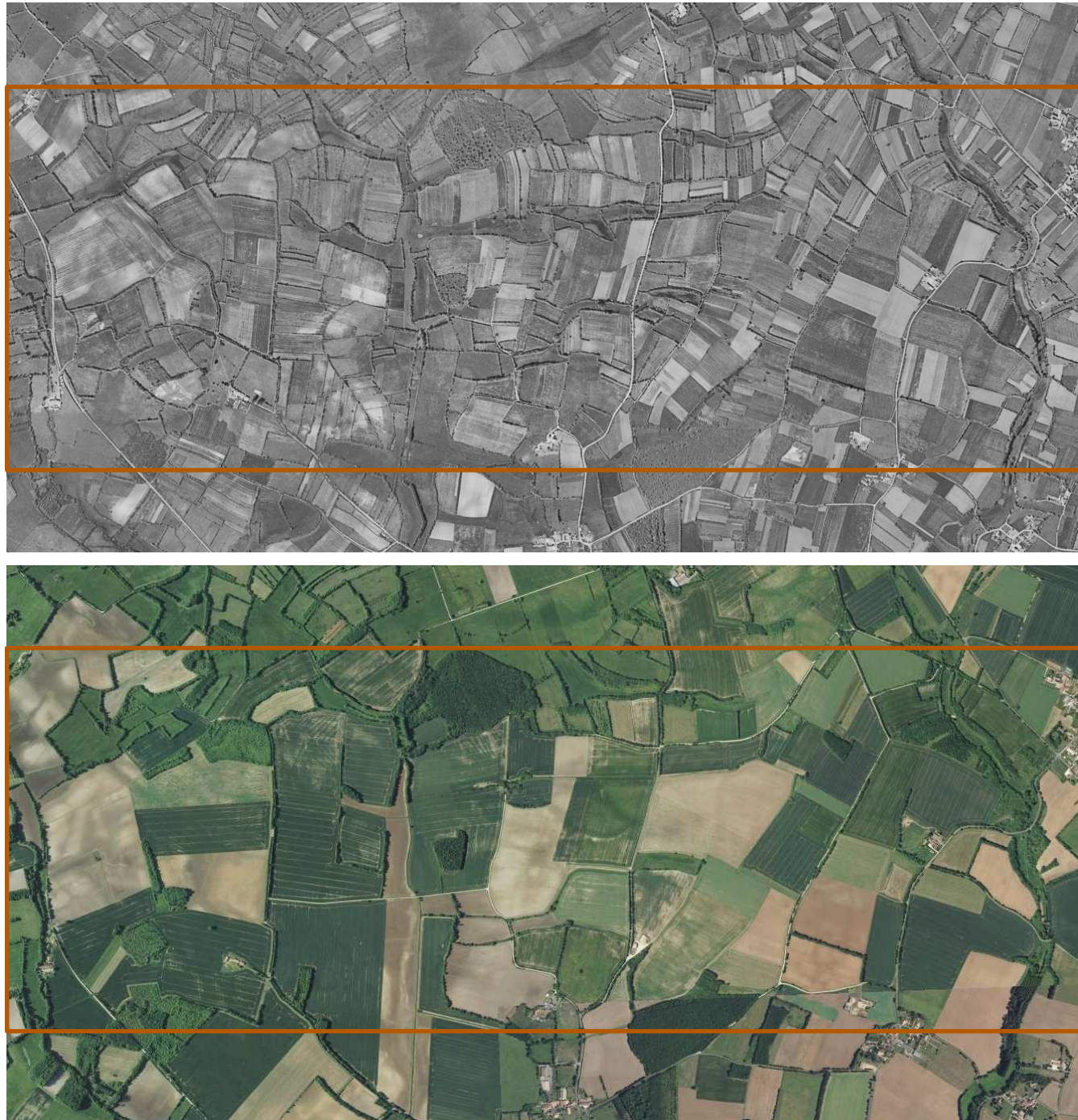
- au changement climatique,
- à la rotation des cultures du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues ». Les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

La zone d'implantation potentielle a déjà subi une forte évolution entre les années 1950-1960 et aujourd'hui. En effet, les photos aériennes ci-après montrent clairement un agrandissement substantiel des parcelles ainsi que la disparition de nombreuses haies, signe de l'importante progression des grandes cultures et de la mécanisation en une soixantaine d'année. Cette évolution pourrait cependant se poursuivre et porter atteinte à la biodiversité locale en faisant disparaître les corridors subsistants ainsi que les zones à forte biodiversité qui ont été localisées, notamment sur la frange nord de l'aire d'étude immédiate. La poursuite de cet évolution entraînerait de fait une baisse conséquente de la qualité environnementale locale et mettrait en péril bon nombre de populations d'espèces fragiles au profit d'espèces peu exigeantes et plus ou moins cosmopolites.

### 3.6.2 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet. Cette évolution est décrite de façon détaillée dans la Partie 5 : Impacts du projet sur la faune et la flore.



*Carte 50 : Evolution des l'occupation du sol de l'aire d'étude (1950-1965 / actuelle)*



### 3.7 Synthèse des enjeux

Le tableau et les cartes suivantes permettent de synthétiser les enjeux identifiés dans le cadre de l'état actuel pour chacune des thématiques abordées.

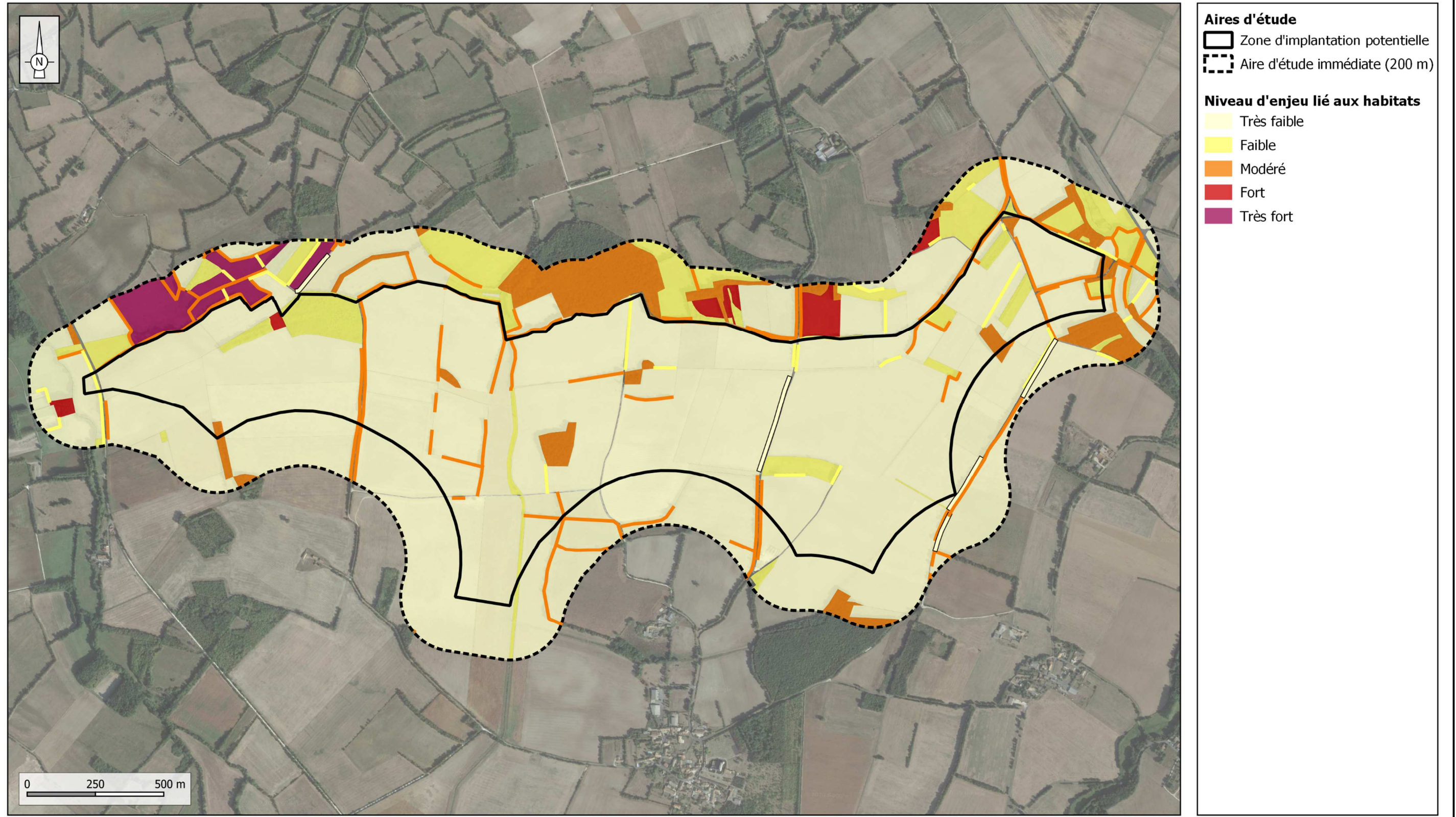
Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
Habitats naturels		- Plaine agricole (cultures, friches, prairies mésophiles, prairies améliorées)	Très faible à faible	- Eviter la destruction ou la dégradation des haies et des continuités bocagères - Préserver au mieux les boisements
		- Réseau bocager, prairie de fauches humides, pelouses, bois et haies	Modéré à très fort	
Flore		- Cortège floristique des plaines agricoles, prairies mésophiles, friches	Très faible à faible	- Conserver les vieux arbres même dépérissant - S'éloigner au maximum des habitats humides identifiés ainsi que les pelouses et les prairies de fauches
		- Présence d'espèces protégées et/ou menacées	Modéré à fort	- Eviter les stations d'espèces patrimoniales
Zones humides		- Présence d'habitats humides sur le critère de la végétation	Fort	- Éviter les habitats humides sur le critère de la végétation
Avifaune	Nidification	- Nidification probable de neuf à 10 couples de Pie-grièche écorcheur dans la ZIP et neuf autres dans l'AEI, - Nidification d'un grand nombre de Bruant proyer et d'Alouette des champs, espèces « Vulnérable » au niveau régional, dans l'AEI, - Nidification certaine d'un couple d'Autour des palombes dans l'AEI, - Nidification probable du Milan noir dans l'AEI, probablement au niveau du bois du château de Saveille. - Nidification probable de l'Œdicnème criard, de la Tourterelle des bois, de la Caille des blés, de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Cisticole des joncs et de la Linotte mélodieuse dans la ZIP et l'AEI, - Nidification possible du Bruant des roseaux et du Roitelet huppé dans l'AEI, - Nidification possible de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, du Courlis cendré, du Traquet motteux et de l'Effraie des clochers dans l'AEI.	Fort	- Evitement des secteurs de nidification de la Pie-grièche écorcheur (Cf. Carte 27 p. 108) et de l'Autour des palombes, - Evitement du secteur de nidification du Milan noir (1 km autour du secteur présumé),
		- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (forestiers, bocagers, des zones humides et des milieux aquatiques), hors rapaces, sont diversifiés, bien répartis sur l'ensemble de l'AEI et présentent de nombreuses espèces en régression nationale et régionalement (notamment Martinet noir, Fauvette grisette, Grive draine, ...), - Le Busard cendré et le Busard des roseaux n'ont été contactés qu'une fois en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate.	Modéré	- Début des travaux en dehors des périodes de nidification, - Maintien des haies, buissons isolés et boisements,
		- Nidification probable de neuf à 10 couples de Pie-grièche écorcheur dans la ZIP et neuf autres dans l'AEI, - Nidification d'un grand nombre de Bruant proyer et d'Alouette des champs, espèces « Vulnérable » au niveau régional, dans l'AEI, - Nidification certaine d'un couple d'Autour des palombes dans l'AEI, - Nidification probable du Milan noir dans l'AEI, probablement au niveau du bois du château de Saveille.	Faible	- Si possible implantation d'une ligne d'éoliennes parallèle à l'axe de migration, - Si implantation perpendiculaire à l'axe de migration : privilégier une emprise inférieure à 1 km,
		- Présence en halte migratoire de la Cigogne noire au-dessus de la ZIP.	Fort	- Si implantation perpendiculaire à l'axe de migration et emprise supérieure à 1,5 km : aménagement d'une trouée de 1 km ou installation d'un dispositif d'effarouchement ou d'arrêt machine,
	Migrations	- Présence en migration active et/ou en halte migratoire de Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, milan noir, Faucon émerillon et de Faucon pèlerin, - Localisation d'un Pic noir en bordure de la ZIP, - Présence d'Alouette lulu en migration active ainsi qu'en halte migratoire à l'intérieur de l'aire d'étude, - Passage en migration active d'un groupe de 180 Pluvier doré, - Passage en migration active de 320 individus de Vanneau huppé, - Présence en halte migratoire de Courlis cendré, Œdicnème criard et de Tourterelle des bois en faible effectifs.	Modéré	- Eviter les implantations avec croisement de ligne d'éoliennes, configurations en L, V ou X (pour éviter les effets entonnoirs), - Distance minimale entre les rotors de 200 mètres pour permettre le passage des migrateurs de petite envergure,
		- Présence ponctuelle en halte en faibles effectifs de Canards colvert, - Présence d'importants groupes de Buse variable, - Présence de l'Autour des palombes de façon ponctuelle et en faible effectifs, - Présence du Pipit farlouse au sein de l'aire d'étude, réparti de façon homogène.	Faible	- Plateformes non attractives pour la recherche de proie (rapaces) dans le but de ne pas attirer les oiseaux sous les éoliennes
		- Présence ponctuelle du Busard Saint-Martin, - Présence de groupe relativement important de Pluvier doré et de Vanneau huppé, Présence de quelques Alouette lulu en milieux semi-ouvert.	Modéré	
	Hiver	- Présence de la Grive mauvis et du Pipit farlouse, espèces assez répandues en hiver au niveau national et régional.	Faible	

Thèmes environnementaux	Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nord du site se situe à proximité directe du site CEN des Marais et coteaux de Hanc</li> <li>- Diversité importante avec 21 espèces recensées</li> <li>- Activité très élevée avec 111 contacts/heures</li> <li>- Bocages et boisements favorables aux déplacements, au gîtage et à la chasse, notamment dans les trois principaux secteurs identifiés au nord, au centre et au sud</li> <li>- Présence d'espèces patrimoniales (Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, etc.)</li> <li>- Présence d'au moins un gîte au sein de l'aire d'étude rapprochée.</li> <li>- Les résultats des enregistrements en hauteur montre une sensibilité notable à prendre en compte tant au niveau des espèces concernées (principalement la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune) que par leurs effectifs.</li> </ul>	<p>Fort à très fort pour les secteurs identifiés</p> <p>Faible ou modéré pour le reste de la zone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation optimale du réseau bocager et des boisements.</li> <li>- Evitement des haies ou lisière, particulièrement dans les secteurs identifiés à enjeux.</li> <li>- Distance entre les bouts de pales et la canopée généralement préconisée de 200 m minimum (préconisation Eurobats).</li> <li>- Arrêt programmé des éoliennes à mettre en place ou à adapter en fonction de l'implantation prévue.</li> </ul>
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortège d'espèces communes</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation optimale du réseau de haies et des boisements</li> </ul>
Herpétofaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de plusieurs espèces en reproduction dans les quelques milieux aquatiques de l'aire d'étude immédiate. Les espèces présentant le plus fort enjeu sont toutefois présentes à l'extérieure de cette dernière.</li> </ul>	<p>Modéré pour les zones identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Faible pour le reste de la zone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation des zones de reproduction identifiées (mares et fossés)</li> <li>- Mesures de réduction des impacts durant la phase de chantier</li> </ul>
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de deux espèces protégées et de plusieurs espèces menacées</li> </ul>	<p>Fort pour les secteurs identifiés</p> <p>Faible pour le reste de la zone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation des pelouses, des prairies de fauche et des prairies humides.</li> </ul>
Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'un réseau bocager dense sur la frange nord de l'aire d'étude immédiate</li> <li>- Présence de quelques boisements de feuillus</li> <li>- Présence d'éléments traversant (ruisseau, haies) important pour la faune locale</li> <li>- Présence d'habitats humides en bon état de conservation au nord-ouest</li> <li>- Présence de prairies de fauche et de pelouses d'intérêt écologique fort</li> </ul>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évitement et éloignement maximal par rapport aux boisements de feuillus et aux haies (notamment multistrates)</li> <li>- Évitement et éloignement maximal par rapport au réseau hydrographique, aux habitats humides annexes, aux prairies de fauche et aux pelouses.</li> </ul>

Tableau 60 : Synthèse des enjeux du milieu naturel



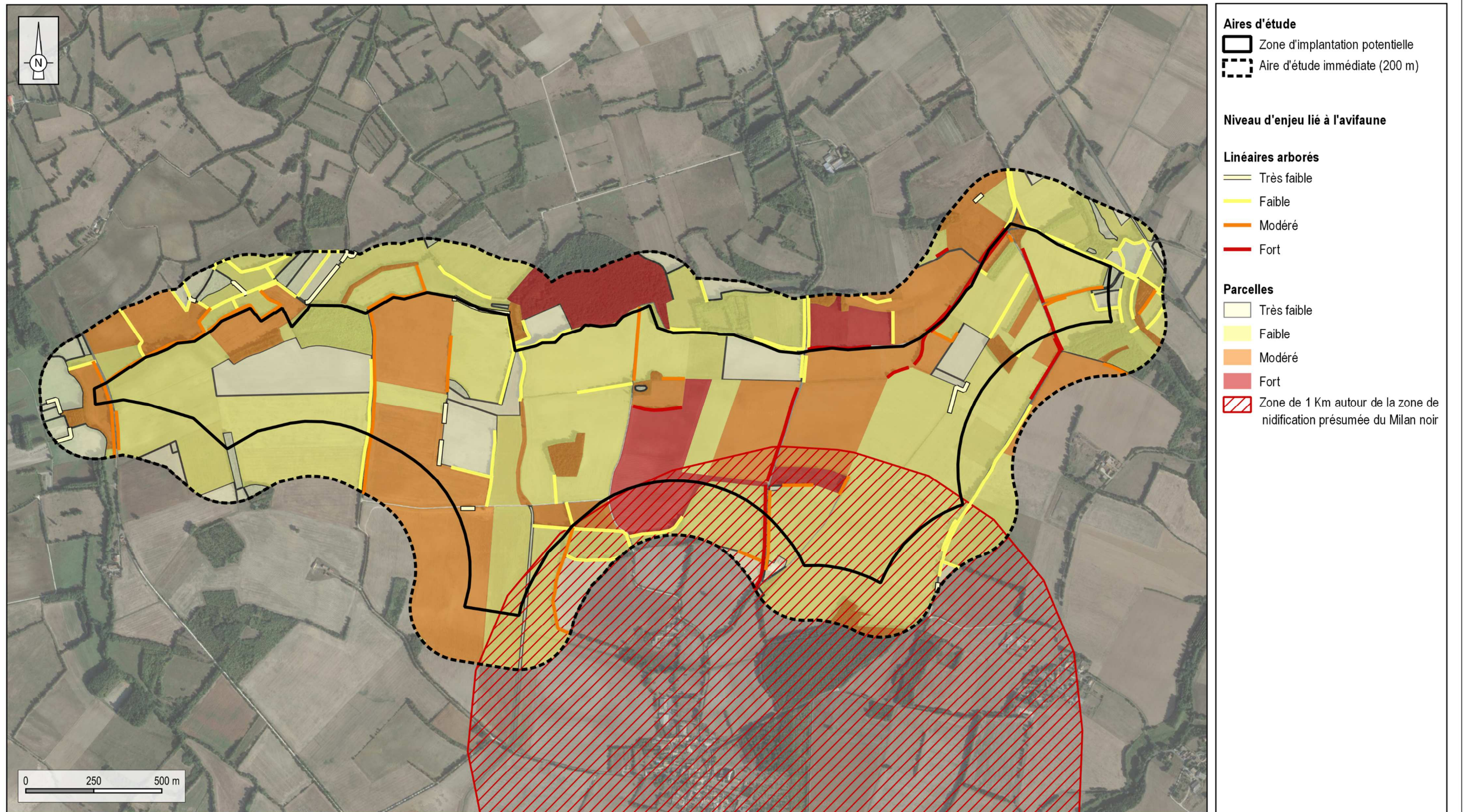
### Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Carte 51 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



### Répartition des enjeux liés à l'avifaune



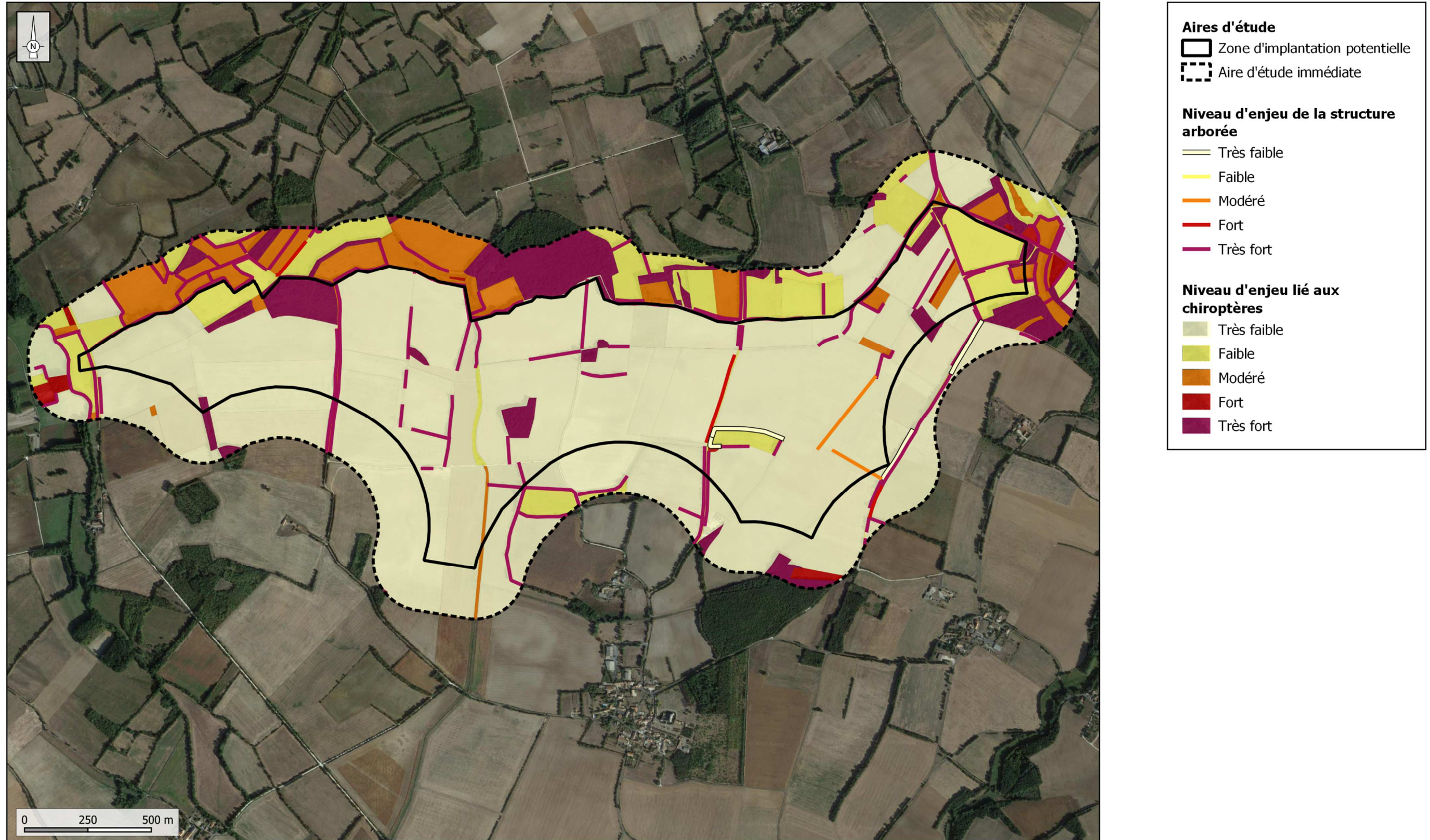
Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite

Carte 52 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune



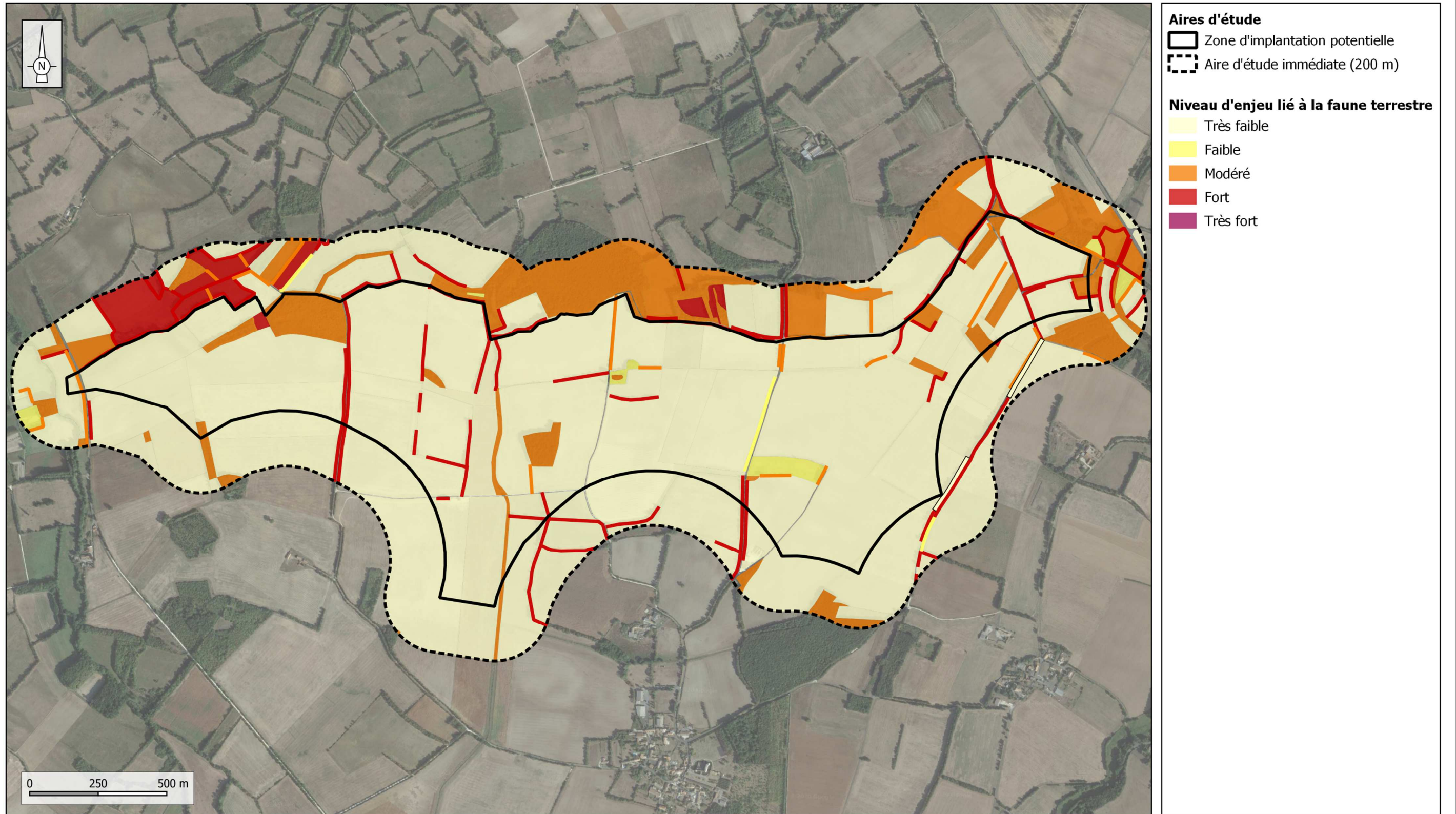
### Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements)



Carte 53 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères



### Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Carte 54 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre