

Projet Eolien " Champs Paille"

(Deux-Sèvres 79)

Communes de Lezay & Saint-Vincent-La-Châtre

C.E.P.E.

CHAMPS PAILLE



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Volume 4 – EXPERTISES SPECIFIQUES - 2ème partie

Expertises Naturalistes et Natura 2000

NOVEMBRE 2019

AVANT PROPOS

La CEPE Champs Paille est une société à responsabilité limitée ayant son siège social au 330, rue du Mourelet, Z.I. de Courtine, 84000 Avignon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 848 125 340 (ci-après dénommée « **CEPE CHAMPS PAILLE** »), représentée par Messieurs DUBOIS Sébastien et PETIT Jean-François, co-gérants.

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

La Société RES a conduit l'ensemble des études pour le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le compte de la CEPE Champs Paille.

La CEPE Champs Paille a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la centrale éolienne de Champs Paille sur les communes de Lezay et Saint-Vincent-la-Châtre, qui se compose des pièces suivantes :

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

Volume 2 – Étude d'Impact sur l'Environnement

Volume 3 – Etude de Dangers

Volume 4 – Expertises spécifiques

2ème partie : Expertises naturaliste et Natura 2000

Volume 5 – Note de présentation non technique

Le présent volume 4/5 du dossier, est constitué des expertises Naturaliste et Natura 2000 demandées au titre du code de l'Environnement ou d'autres codes du projet éolien : Champs Paille.

Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Champs Paille

VOLUME 4 DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : Deux-Sèvres

Communes : Saint-Vincent-la-Châtre ; Lezay

Rapport final

Maître d'ouvrage



Volume 4
Volet milieux naturels,
faune et flore

Préambule

La CEPE Champs Paille, filiale de RES SAS, développeur/opérateur de parcs éoliens (ou d'unités de production d'énergie renouvelable), a initié l'étude de faisabilité d'un projet de parc éolien sur les communes de Saint-Vincent-la-Châtre et de Lezay dans le département des Deux-Sèvres (79).

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

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

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

Table des matières

Partie 1 : Introduction.....	7	habitats d'espèces inventoriés et préconisations.....	42
1.1 Porteur de projet.....	9	2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées.....	42
1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste.....	9	2.7 Méthode d'évaluation des impacts.....	43
1.3 Localisation et présentation du site.....	10	2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets.....	43
Partie 2 : Méthodologie.....	11	2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques.....	43
2.1 Cadre réglementaire et documents de référence.....	13	2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts.....	44
2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement.....	13	2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés.....	45
2.1.2 Projets soumis à étude d'impact.....	13	2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces protégées.....	45
2.1.3 Guides méthodologiques et documents stratégiques.....	13	2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi.....	46
2.2 Choix des aires d'étude.....	15	2.8.1 Définition des différents types de mesures.....	46
2.2.1 Démarche générale.....	15	2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC).....	46
2.2.2 Choix des aires d'études.....	15	2.8.3 Définition des mesures retenues.....	46
2.3 Méthode d'étude du contexte écologique.....	18	2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées.....	47
2.3.1 Bibliographie et documents de référence.....	18	2.9.1 Limites des méthodes employées.....	47
2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire.....	18	2.9.2 Difficultés rencontrées.....	48
2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales.....	18	Partie 3 : Etat initial de la faune et de la flore.....	49
2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site.....	18	3.1 Contexte écologique du secteur.....	51
2.4 Méthodes d'inventaires utilisées.....	18	3.1.1 Plans d'actions.....	51
2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore.....	19	3.1.2 Schéma Régional Eolien.....	53
2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune.....	22	3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques.....	54
2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères.....	26	3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire.....	57
2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre.....	34	3.2 Etat initial des habitats naturels et de la flore.....	62
2.4.5 Synthèse des inventaires de terrain.....	36	3.2.1 Les habitats boisés fermés.....	64
2.5 Evaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés.....	39	3.2.2 Les habitats agricoles ouverts.....	69
2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux.....	39	3.2.3 Zones rudérales et milieux artificialisés.....	72
2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés.....	39	3.2.4 Milieux aquatiques et zones humides.....	72
2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels.....	41	3.2.5 Conclusions de l'étude de l'état initial des Habitats naturels et de la flore.....	74
2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques.....	41	3.3 Etat initial de l'avifaune.....	77
2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques.....	42	3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux.....	77
2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre.....	42	3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune.....	78
2.6 Phase de conception et de conseil.....	42	3.3.3 Avifaune en phase de nidification.....	84
2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des		3.3.4 Avifaune en phase hivernante.....	103
		3.3.5 Avifaune en phase migratrice.....	109
		3.3.6 Conclusion de l'état initial de l'avifaune.....	125

3.4 Etat initial des chiroptères	128	5.1.5 Évaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site.....	232
3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères	128	5.2 Evaluation des impacts de la phase d'exploitation du parc éolien	233
3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères	130	5.2.1 Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité.....	233
3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée	133	5.2.2 Evaluation des impacts du projet en phase d'exploitation sur la flore et les habitats naturels	233
3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage.....	137	5.2.3 Evaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune.....	234
3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol.....	145	5.2.4 Evaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères.....	248
3.4.6 Analyses des résultats des inventaires automatiques permanents sur mât météorologique	147	5.2.5 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la faune terrestre	259
3.4.7 Conclusion de l'état initial des chiroptères	156	5.3 Evaluation des impacts cumulés avec les projets connus	260
3.5 Etat initial de la faune terrestre	160	5.3.1 Impacts cumulés prévisibles selon le projet	260
3.5.1 Mammifères terrestres	160	5.3.2 Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés	261
3.5.2 Reptiles	161	5.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel	262
3.5.3 Amphibiens.....	162	5.4 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces	267
3.5.4 Entomofaune	162	5.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques	268
3.5.5 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre	166	5.6 Evaluation des impacts du parc éolien sur conservation des zones humides	269
3.6 Synthèse des enjeux	169	5.6.1 Evaluation des impacts sur les zones humides.....	269
Partie 4 : Description du projet et des solutions de substitution envisagées	175	5.6.2 Compatibilité avec le SDAGE	269
4.1 Evaluation et choix d'une variante d'implantation	178	5.7 Synthèse des impacts	270
4.1.1 Présentation des variantes de projet.....	178	Partie 6 : Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet	273
4.1.2 Evaluation des variantes de projet	180	6.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception du projet	276
4.1.1	191	6.2 Mesures pour la phase de construction	277
4.1.2	191	6.3 Mesures pour la phase d'exploitation	281
4.1.3 Choix de la variante de projet	191	6.4 Mesures pour le démantèlement	292
4.2 Description de la variante de projet retenue	191	Table des illustrations	293
4.2.1 Principales caractéristiques du parc éolien	191	Bibliographie	297
4.2.2 Description générale des aménagements et travaux	194	Annexes	302
4.2.3 Description des modalités d'exploitation	198		
Partie 5 : Evaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune	199		
5.1 Evaluation des impacts de la phase de travaux : construction et démantèlement	202		
5.1.1 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels	202		
5.1.2 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune	208		
5.1.3 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères	218		
5.1.4 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre	226		

Partie 1 : Introduction

1.1 Porteur de projet


Le projet est développé par la société CEPE Champs Paille, filiale de RES SAS, société dépositaire des demandes d'autorisations du parc éolien de Champs Paille.

Destinataire	
Adresse	RES SAS, Agence de Bordeaux 12 Quai des Queyries 33 100 BORDEAUX
Téléphone	+33 524 544 500

1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

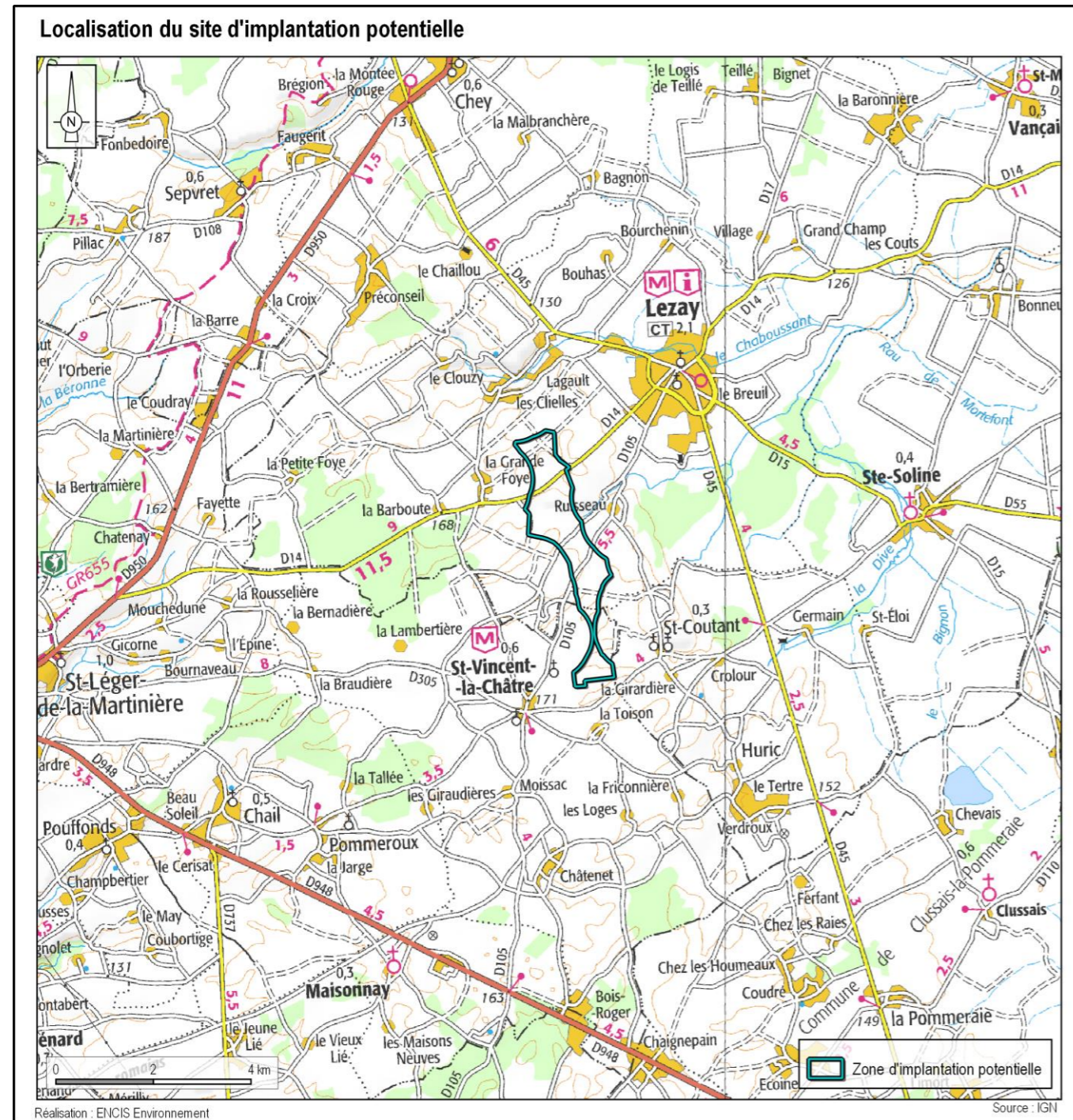
Le Bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de sept années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics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

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éolien, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2016, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation d'une centaine d'études d'impact sur l'environnement et d'une soixantaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 1, avenue d'ESTER 87 069 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Coordination de l'étude Réfèrent habitats naturels, flore et faune terrestre	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue
Réfèrent avifaune	Maxime PIRIO, Responsable d'études / Ornithologue
Réfèrent chiroptère	Thomas GIRARD, Chargé d'études / Chiroptérologue
Correction de l'étude	Pierre PAPON, Responsable d'études / Ecologue
Version / date	Version mars 2019

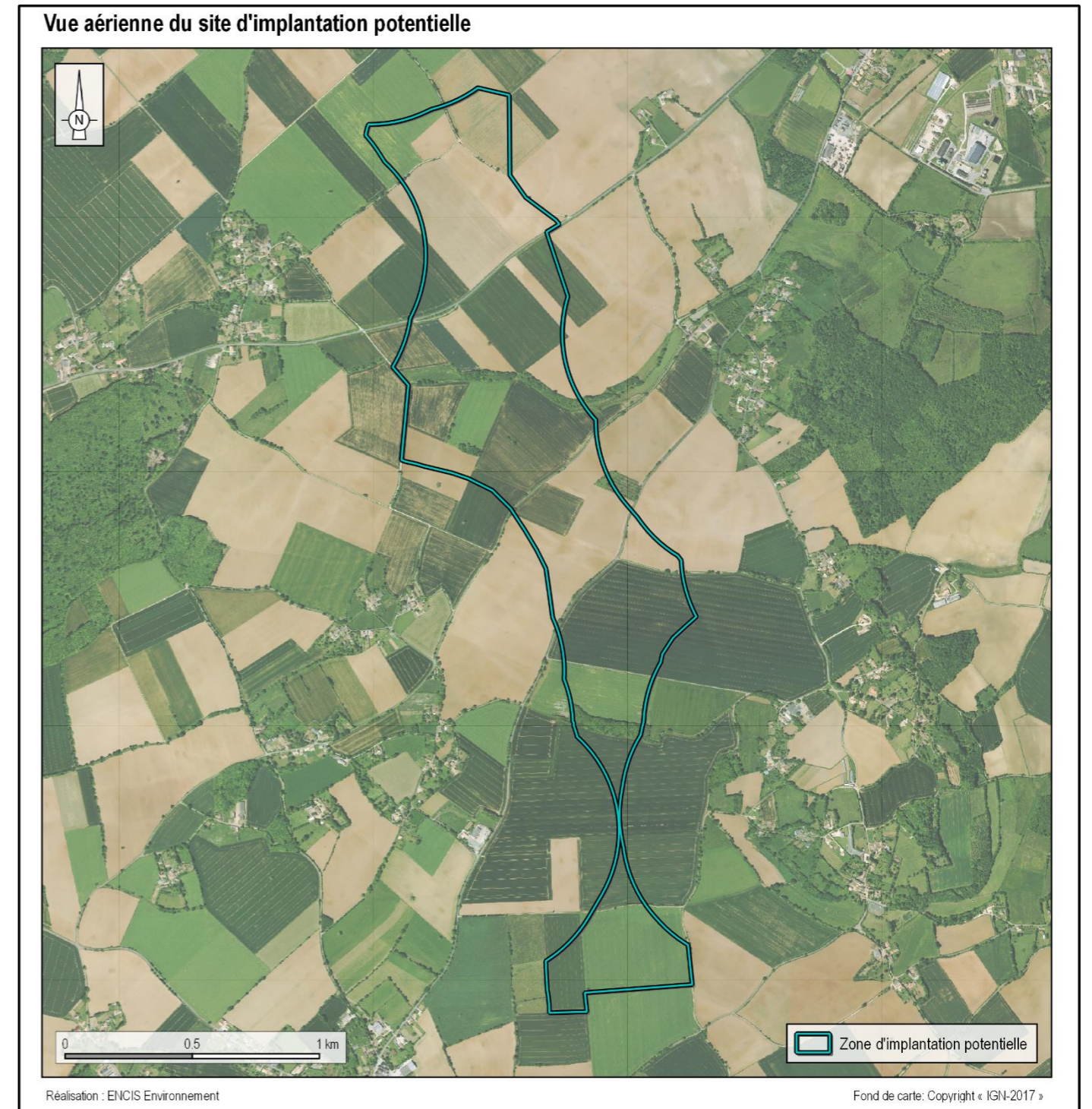
1.3 Localisation et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine (dans l'ex-région Poitou-Charentes), dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes de Lezay et de Saint-Vincent-la-Châtre. Il est situé au nord-est du bourg de cette dernière, à environ 800 mètres et au sud-ouest du bourg de Lezay, à environ 2 km.



Carte 1 : Localisation du site d'implantation potentielle

Le site d'implantation potentielle est localisé dans un secteur à dominance agricole. On notera la présence de deux boisements de forme linéaire traversant le site d'est en ouest.



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

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

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

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

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

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

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

• pour les éoliennes terrestres : permis de construire et autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

2.1.2 Projets soumis à étude d'impact

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. Sur la base de ces textes, le contenu de l'étude du milieu naturel est adapté à celui de l'étude d'impact complète.

Ainsi le présent rapport comporte les parties suivantes :

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

2.1.3 Guides méthodologiques et documents stratégiques

2.1.3.1 Guides méthodologiques

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

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

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

2.1.3.2 Schéma Régional Eolien

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

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

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

2.1.3.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le dispositif « Trame Verte et Bleue » est défini par la loi dite « Grenelle II ». Il a pour objectif de maintenir et de restaurer le réseau écologique. Il établit trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés¹ :

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

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

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

La dernière réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de

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

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

2.1.3.4 Plans d'action

Plans nationaux d'action²

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

L'état de conservation d'espèces menacées inscrites dans les arrêtés ministériels nécessite parfois en plus de la protection de ces espèces par la réglementation, des actions spécifiques, notamment volontaires, pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les plans nationaux d'actions ont été mis en place pour répondre à ce besoin.

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

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

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

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

Plans régionaux d'action

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

Les indications 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 éoliens³ (actualisation 2016), plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état initial des milieux naturels.

2.2.1 Démarche générale

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

Zone d'implantation potentielle : ZIP
Aire d'étude immédiate : AEI
Aire d'étude rapprochée : AER
Aire d'étude éloignée : AEE

- Zone d'implantation potentielle (ZIP) :

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

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

- Aire d'étude immédiate (AEI) :

L'AEI concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres selon les ordres et thématiques étudiées. Pour l'analyse 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

2.2.2.1 Contexte écologique

Trois aires d'étude sont utilisées :

- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : les grandes entités écologiques et les corridors écologiques sont cartographiés à cette échelle afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 22 kilomètres autour de la ZIP** : recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité formés par les grands ensembles biogéographiques (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).

2.2.2.2 Aires d'études pour les habitats naturels et flore

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

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon approfondie par des relevés de terrain complets.

³ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie et de la Mer

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

2.2.2.3 Aires d'étude utilisées pour l'avifaune

L'étude ornithologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, oiseaux nicheurs, hivernants et en halte migratoire sont étudiés de façon approfondie.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante sont menés dans cette aire d'étude. Les haltes migratoires sont également recensées. C'est éventuellement aussi l'aire de l'analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est la distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 22 kilomètres autour de la ZIP** : c'est l'aire dans laquelle le recensement bibliographique des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations aviaires est réalisé.

2.2.2.4 Aires d'étude utilisées pour les chiroptères

L'étude chiroptérologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, les chiroptères sont étudiés de façon exhaustive,
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires des chiroptères sont menés dans cette aire d'étude. Les continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse sont également recensées.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le secteur d'étude des continuités écologiques (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 22 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le périmètre d'analyse des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations de chauves-souris et de recensement des données chiroptérologiques (indices de présence, gîtes connus, etc.).

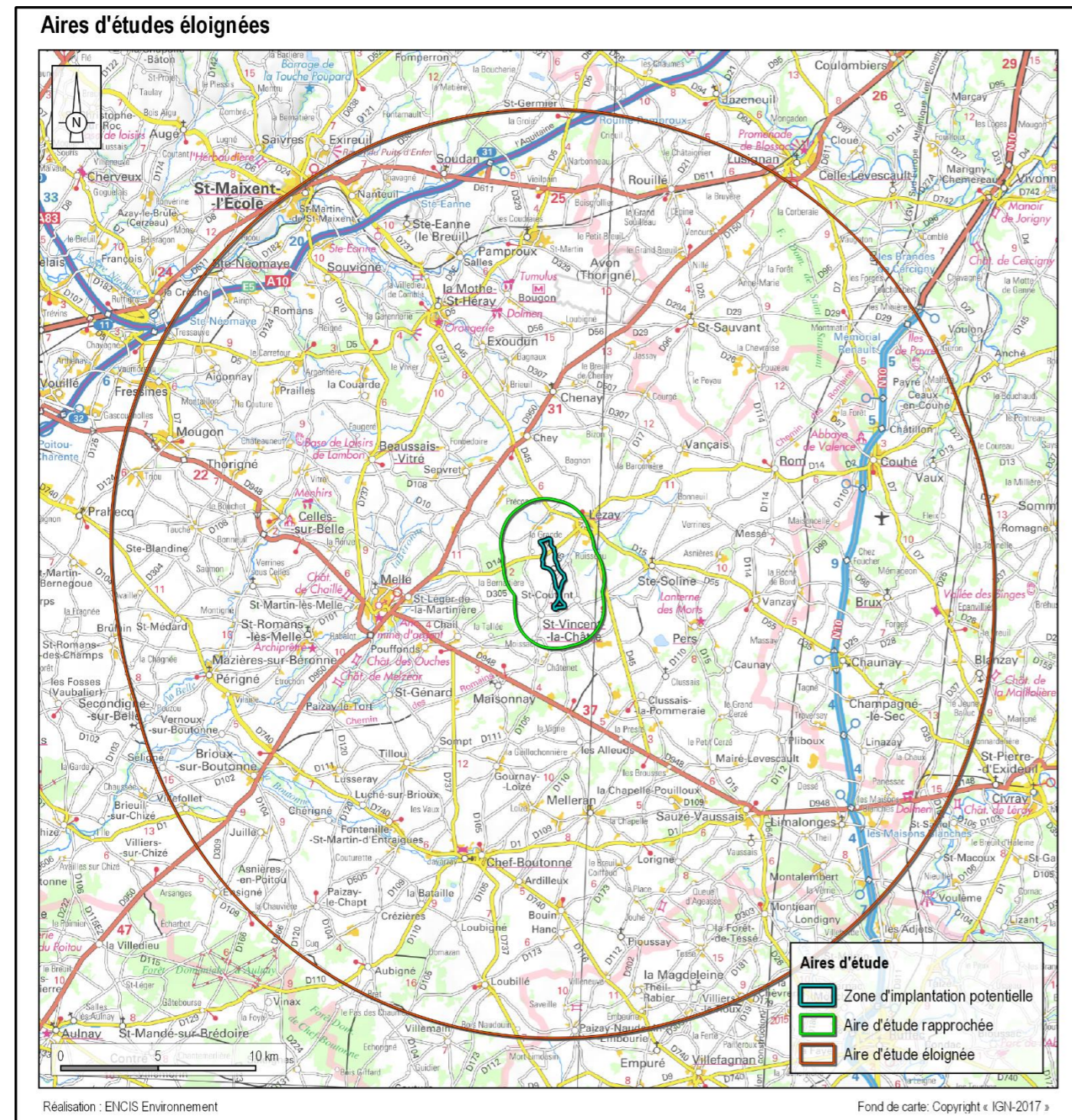
2.2.2.5 Aires d'étude utilisées pour la faune "terrestre"

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

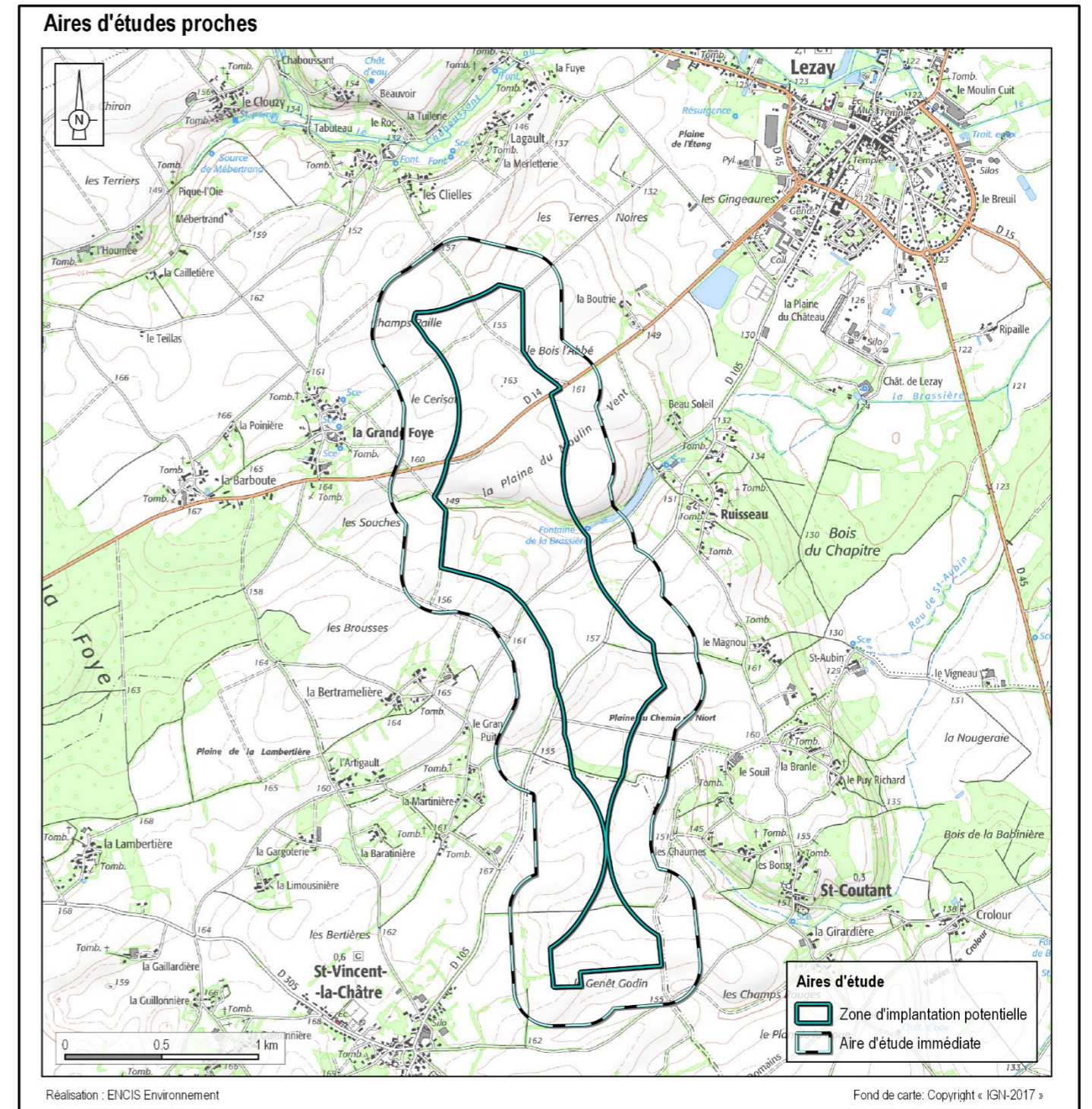
- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : c'est la zone de recherches poussées des espèces par relevés naturalistes spécifiques.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les recherches des espèces sont réalisées par inventaires naturalistes spécifiques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

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



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

2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales

Les associations naturalistes locales ont été consultées. Ainsi, Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE) a procédé à une extraction et une analyse de leurs bases de données et a produit un rapport

synthétisant les connaissances actuelles du secteur (rapports complets en annexe de cette étude). De même, des échanges entre le porteur de projet et le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS) ont permis de recueillir les données historiques ainsi que l'avis de cette association vis-à-vis du projet d'implantation. Les rapports de consultation sont visibles dans leur version originale en annexe de cette étude.

2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site

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

2.3.4.1 Continuités écologiques de l'AEE

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

2.3.4.2 Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de l'AER

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

2.4 Méthodes d'inventaires utilisées

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

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

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore 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.

2.4.1.2 Calendrier des inventaires

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

- 12 octobre 2017, 29 mars 2018 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 24 mai, 21 juin 2018 (inventaires spécifiques flore).

2.4.1.3 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 ». 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) et la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration qu'un projet éolien peut impliquer, en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement :

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :
 1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :
 1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
 2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).
- Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau [rubrique 3.2.2.0] :
 1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
 2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

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

Suite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols

habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence.

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

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

Suite à cette décision du Conseil d'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 podzols 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.).

Plus récemment, la loi du 24 juillet 2019 publiée au JO et entrée en vigueur le 27 juillet 2019 a modifié la définition des zones humides en l'élargissant puisqu'elle reprend le caractère alternatif des critères de définition : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art L.211-1 Code de l'Environnement).

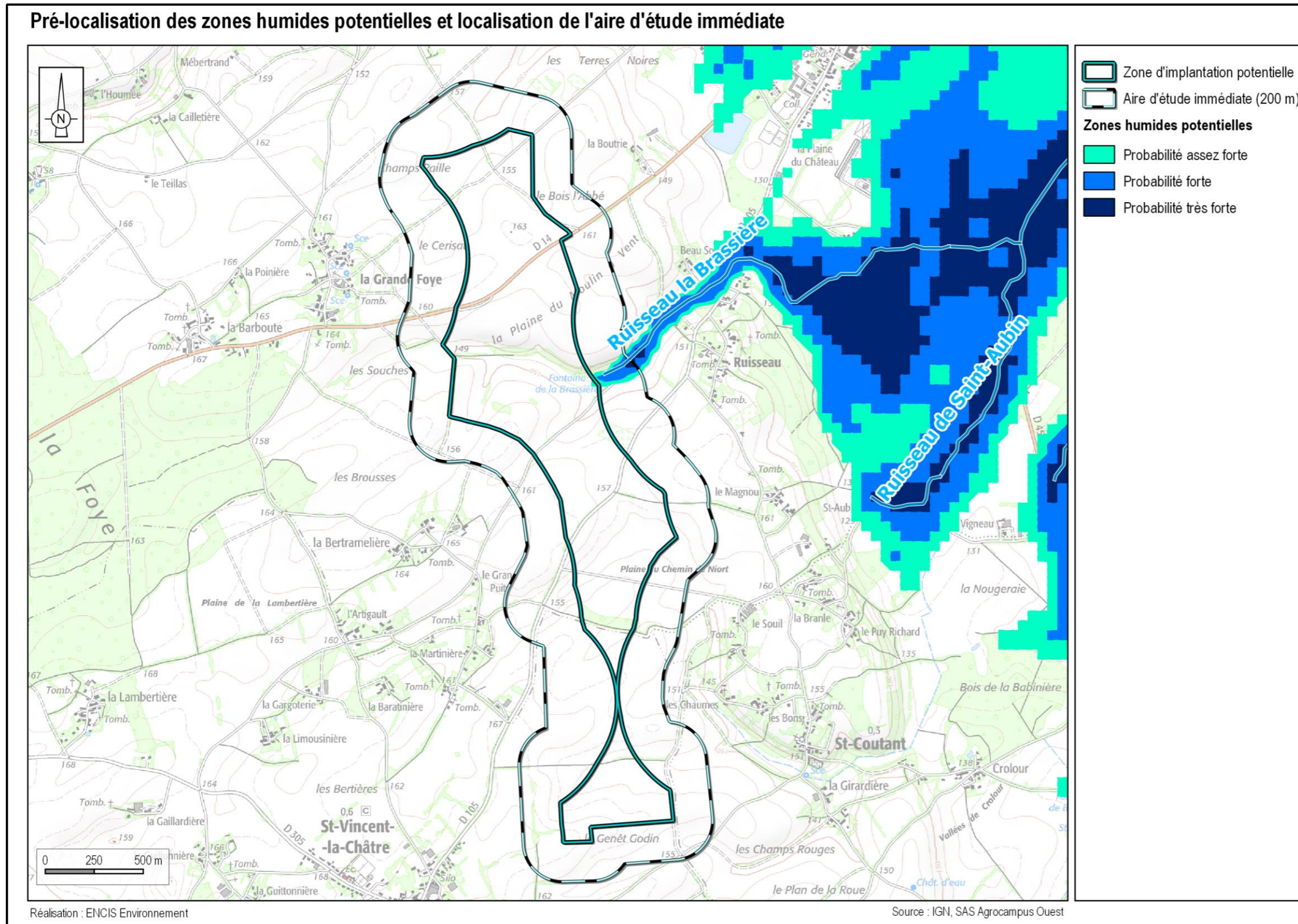
En résumé :

- le Conseil d'Etat a considéré la nécessité des deux critères (botanique et pédologique) lorsque la végétation existe (le terme de « végétation » correspond à la « végétation spontanée »)
- selon la note technique, une zone humide correspond aux zones présentant :
 - le double critère sur des secteurs à végétation spontanée
 - le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée
- la loi du 24 juillet 2019 publiée au JO et entrée en vigueur le 27 juillet 2019 rétablit le caractère alternatif des critères de définition des zones humides.

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. Des sondages pédologiques seront réalisés le cas échéant.

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. 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 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

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

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

2.4.2.1 Protocoles d'inventaires avifaunistiques

Phase nuptiale

- Protocole d'écoute des oiseaux chanteurs

Pour inventorier les espèces chanteuses en phase de nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis de l'aire d'étude, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant des durées variant de 5 minutes (EPS) à 20 minutes (IPA), en spécifiant leur nombre et leur comportement. Pour cette étude, la durée des points d'écoute a été fixée à cinq minutes, conformément à la méthode STOC-EPS. Ce choix est justifié par trois raisons :

- la majorité des espèces est contactée pendant les cinq premières minutes d'inventaires⁴,
- l'augmentation du nombre de points d'écoute permet un meilleur échantillonnage de la zone d'étude,
- l'inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé sur des plages horaires les plus favorables (lever du soleil – midi).

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

Le protocole est réalisé à deux reprises. Le premier passage est réalisé entre le 1er avril et le 8 mai, de façon à prendre en compte les espèces sédentaires et nicheuses précoces. Le deuxième passage est effectué entre le 9 mai et le 25 juin, dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre du projet de Champs Paille, **neuf points d'écoute** ont été réalisés en 2018 (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 prénuptiale, 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 mai 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 (Hagemeijer & Blair, 1997) :

Nidification possible

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

Nidification probable

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

Nidification certaine

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

⁴ 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'installent sur leur territoire.

De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, **quatre périodes d'observation** ont été aménagées les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d'écoute, ainsi qu'aux oiseaux de plaine. Les prospections ont été menées à partir de **quatre points** disposés de façon à couvrir l'ensemble de l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. Tous les points ne sont pas utilisés à chaque passage. La durée totale d'observation sur un point est comprise entre une demi-heure et une heure trente minutes. L'ordre des points et la durée d'observation sur chacun d'eux sont soumis à l'appréciation de l'observateur à chaque passage sur le site.

- [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 7 et 20 juin 2018.

- [l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière](#) : Ces oiseaux sont recherchés lors d'un parcours réalisé en voiture le matin (7h30-10h30). Le véhicule est immobilisé à chaque fois qu'une parcelle favorable (labours, cultures, prairies) est détectée. L'inspection de la parcelle est faite aux jumelles et/ou à la longue-vue à partir de la voiture, en évitant d'en sortir, dans la mesure du possible, pour ne pas effaroucher les oiseaux.

- [les Busards](#) : Les deux espèces ciblées sont le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. Tous les contacts obtenus ont été notés lors de l'ensemble des passages avifaunistiques, en particulier lors de la phase de migration pré-nuptiale et lors des points d'observation spécifiques « rapace » (après-midi suivant les STOC-EPS). De plus, les 7 et 20 juin 2018, 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 huit mêmes postes d'observation.

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).

Trois postes d'observation ont été définis pour chacune des deux phases migratoires (automne et printemps). Les points varient selon la phase afin d'adapter le cône de vision à la direction de migration (carte suivante). Ces points sont placés, 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 une heure et quarante minutes de manière à totaliser cinq heures de suivi pour chaque journée d'étude. L'ordre de visite des points a été modifié à chaque journée afin d'alterner les heures d'observation, dans le but de considérer au mieux les variations spatiales et temporelles des mouvements des populations avifaunes. 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 5 septembre 2017 en fin d'après-midi jusqu'à la nuit tombée (18h45 – 21h10) et le 2 octobre 2017 (18h25-20h20).

La méthode employée pour cette étude la recherche à la longue vue et/ou aux jumelles la présence de rassemblements dans toutes les parcelles favorables. Pour l'Œdicnème criard et les busards, il s'agit de parcelles en labour, en chaume 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 intermédiaire ont été visitées.

Phase hivernale

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

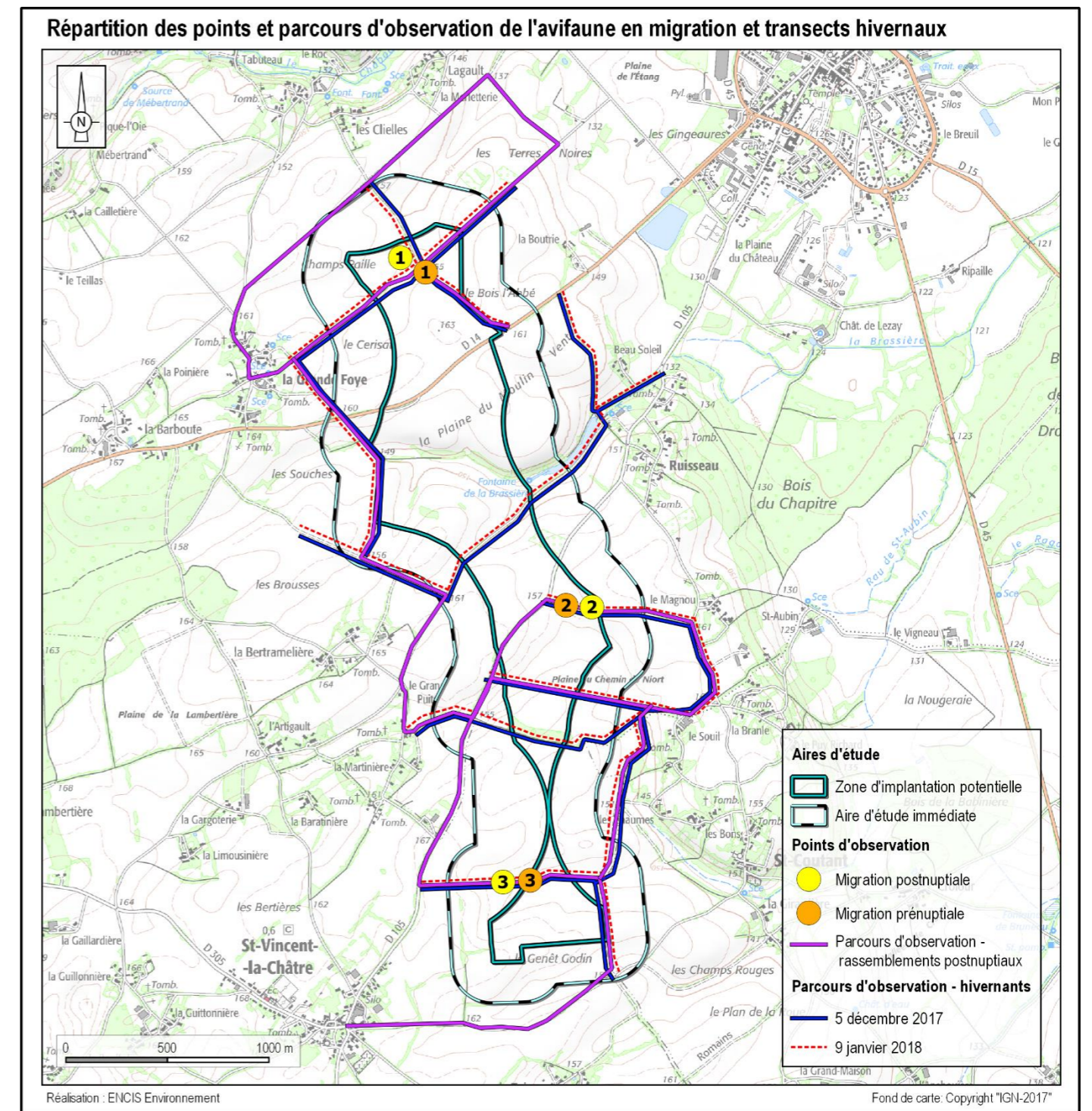
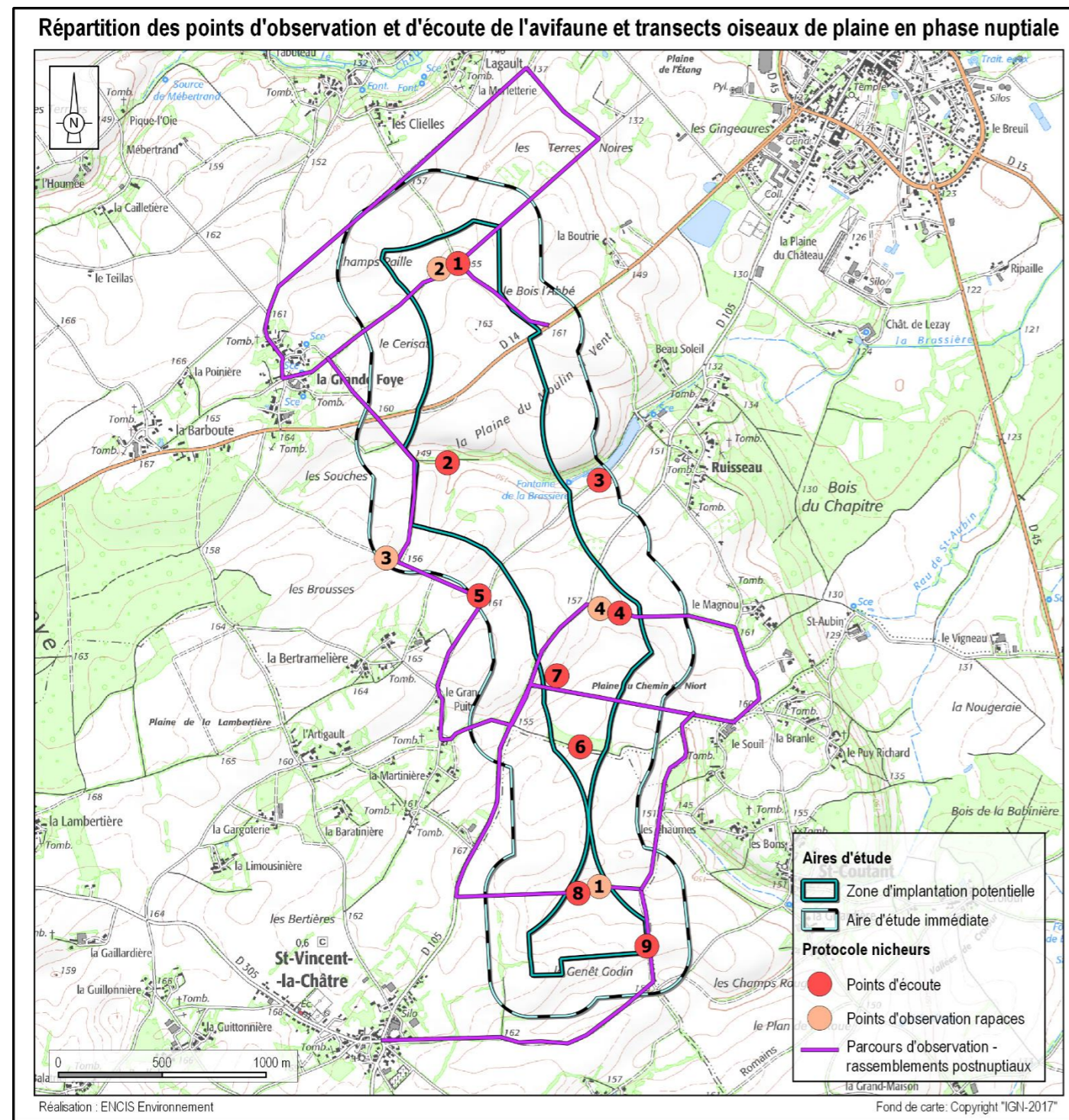
En période hivernale, le recensement de l'avifaune présente est réalisé lors de parcours suivis à allure lente et régulière (carte suivante). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés et localisés sur une carte. **Le protocole est suivi à deux reprises dans l'hiver.**

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 10x42 sont utilisées.

2.4.2.3 Localisation des protocoles effectués

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



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

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

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.

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

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

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

2.4.3.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

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

Travail préalable

Les bâtiments a priori favorables aux chauves-souris (églises, châteaux, ponts et cavités) sont recensés sur cartographie. Lors des déplacements sur site, les arbres à cavités rencontrés sont intégrés à l'inventaire.

Protocole de recherche

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

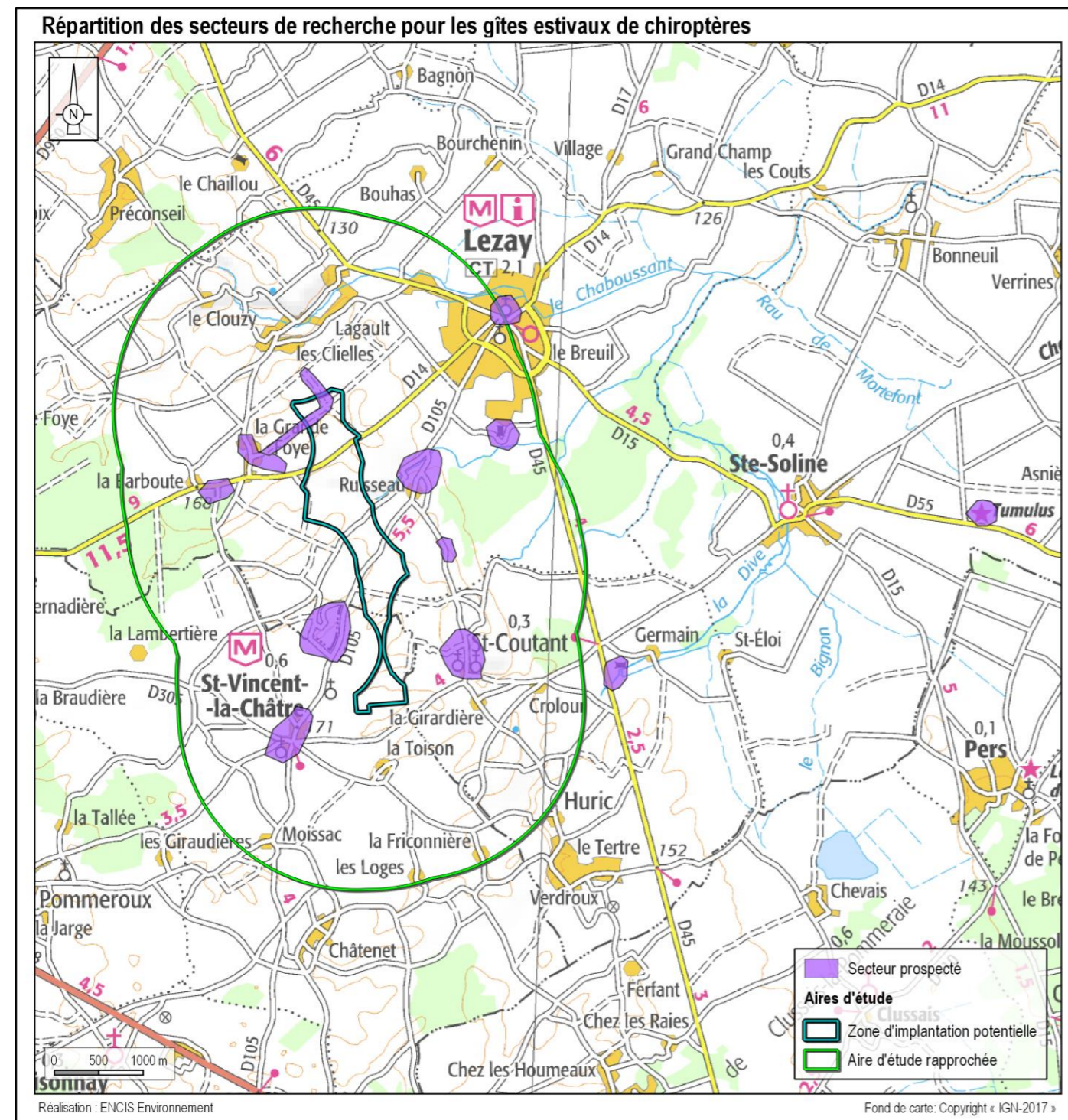
En bâtiment, le travail consiste à noter la présence éventuelle d'individus (immobile ou en vol) dans les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures) et/ou d'indices de présence (guano, cadavres, traces d'urines).

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

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

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

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



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 présences ou des individus. Parmi ce type de structure, certains peuvent être visités. En l'absence d'indices ou d'individus, ou lorsqu'ils ne sont pas prospectés, ils sont qualifiés de **non favorables** en termes de gîte.

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

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

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

2.4.3.2 Inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol

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

Protocole d'inventaire sur site

Globalement, l'activité des chiroptères est découpée en trois phases : printemps, été et automne. L'hiver correspond à la saison d'hibernation. Ainsi, sur la période d'activité, entre la mi-mars et la mi-octobre, **11 soirées d'inventaires ont été menées**. La méthode des points d'écoute a été utilisée. Elle consiste à relever sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts ultrasoniques des chauves-souris pendant 10 minutes⁵. Ces prospections commencent 30 minutes après le coucher du soleil et durant les trois premières heures de la nuit (les plages horaires précises de chaque sortie sont présentées à la partie 2.4.5.). Cette plage horaire permet de ne pas surestimer les espèces précoces et sous-estimer les espèces tardives. Enfin, les trois à quatre premières heures de la nuit sont les heures de plus forte activité nocturne des chauves-souris.

Au total, **10 points d'écoutes ultrasoniques** ont été répartis dans ou à proximité la zone d'implantation potentielle (carte et tableau suivants). La distribution est étudiée de façon à couvrir chaque habitat naturel présent sur le site (lisières, prairies, boisements, etc.). Ainsi, par une méthode d'échantillonnage des différents milieux, les résultats obtenus sont représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale⁶.

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 évoluent⁷. Par exemple, les cris du genre *Myotis* sont généralement plus difficilement détectables que les cris émis par le genre *Pipistrellus*. Pour une meilleure comparaison entre les espèces, les intensités d'émissions et le type de milieu sont pris en compte afin d'obtenir un coefficient de détectabilité par espèces (tableau suivant).

Selon l'analyse effectuée, un regroupement par genre peut être effectué dans le cas d'un recouvrement de type acoustique. Le cas échéant, c'est l'indice correspondant à l'espèce la plus probable qui sera retenu.

⁵ Barataud, 2012

⁶ Barataud, 2012

⁷ Barataud, 2012, p. 263

Par exemple, une séquence non identifiée de *Myotis* présentant des signaux haute fréquence en milieu ouvert se verra attribuer l'indice de 2,50.

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

Tableau 2 : Intensité d'émission, distances de détection et coefficient de détectabilité des chauves-souris⁸

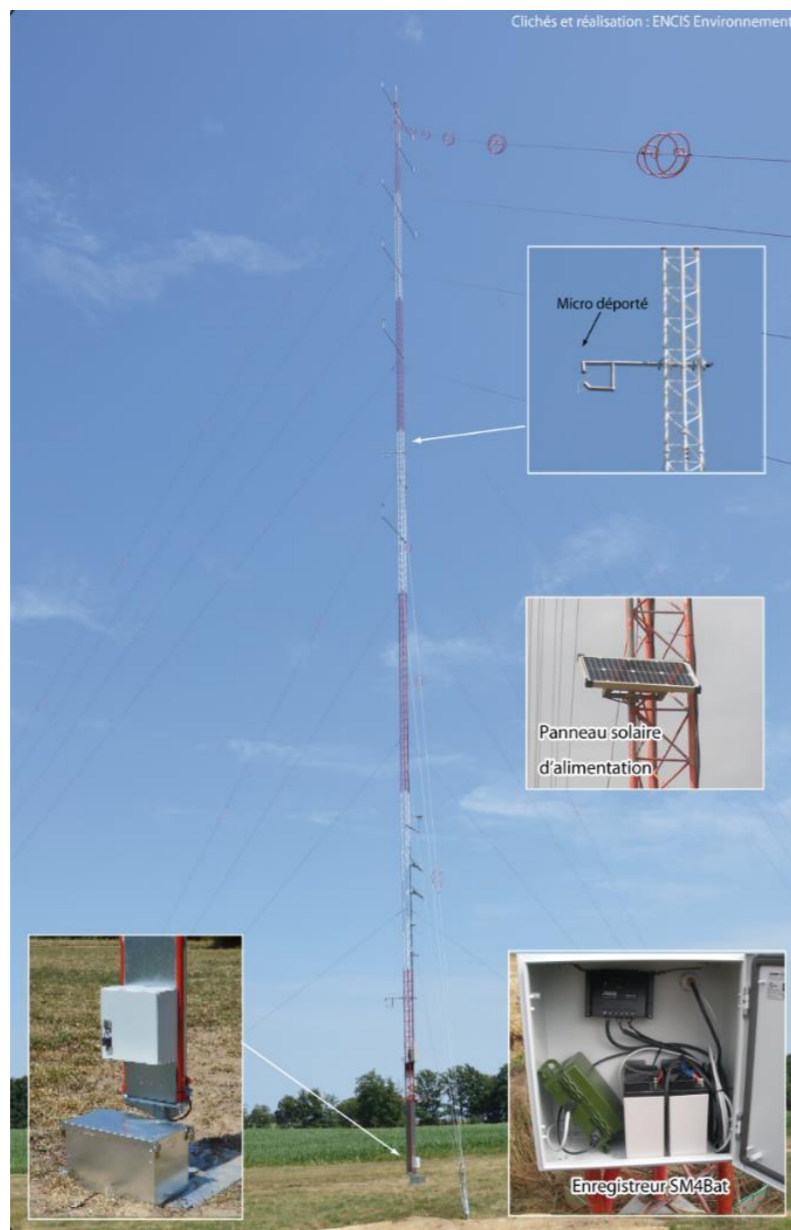
⁸ Barataud, 2012, p. 263

2.4.3.3 Inventaires ultrasoniques automatiques permanents en altitude

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

Protocole d'inventaire sur site

Un enregistreur automatique (modèle 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 des micros à des hauteurs différentes.



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

L'enregistreur est équipé **d'un micro, placés à une hauteur de 41 m** sur un bras de déport afin d'éviter toute perturbation liée à la structure du mât. De plus, le bras est équipé d'une plaque de plexiglas placée sous le micro, permettant de :

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

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

Le dispositif d'enregistrement est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires afin de se déclencher tous les soirs depuis 30 minutes avant le coucher du soleil, jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

Les données sonores sont enregistrées sur des cartes mémoires.

Méthodes d'analyse des résultats

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

Dans le but d'obtenir des données exploitables servant de base à l'interprétation d'un chiroptérologue, trois étapes sont nécessaires :

- Analyse automatique des données brutes

A chaque détection de cris, le SM2Bat® enregistre et une piste sonore est générée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

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

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

indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.

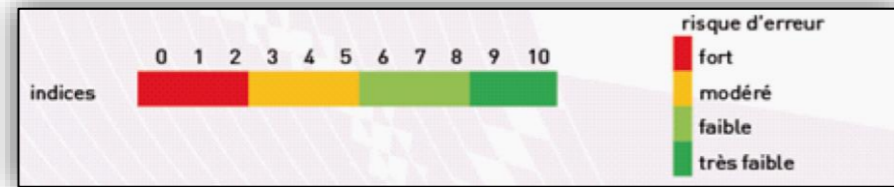


Figure 1 : Indices de confiance établis par Sonochiro® et risques d'erreurs associés

- Vérification des résultats par un chiroptérologue

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

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

- Corrélation des données chiroptérologiques, météorologiques et astronomiques

La dernière étape de gestion et traitement des données consiste à mettre en conformité les données issues des enregistrements, les données fournies par les instruments du mât de mesures météorologiques (vitesse de vent et température notamment) et les données astronomiques de lever et coucher du soleil. A l'issue de cette opération, chaque enregistrement est défini par une série complète de paramètres permettant

d'exploiter au mieux les données.

La mise en correspondance des données météorologiques et des enregistrements est réalisée par logiciel (macro Excel). Les enregistrements sont horodatés précisément tandis que les données météorologiques sont moyennées toutes les dix minutes. La donnée météorologique la plus proche temporellement de l'enregistrement lui est attribuée. Concernant les vitesses de vent, les données utilisées proviennent d'un anémomètre placé à 42 m sur le mât de mesure. Ce choix est justifié par le besoin d'une représentativité adaptée des données de vent pour les deux hauteurs de micro.

2.4.3.4 Inventaires ultrasoniques automatiques au sol

Cet inventaire a pour but de mettre en place des enregistreurs automatiques de type SM4 dont le protocole proposé passe par la pose d'un dispositif au sol sur une session lors de la phase de transits automnaux, swarming et de transits printaniers et gestation. La première session s'est déroulée durant un peu moins d'une dizaine de jours mi-septembre et a consisté en la pose d'un enregistreur SM4 en lisière d'un corridor boisé traversant la ZIP (réseau connectant le bois de la Foye au bois du Chapitre). La seconde session, courant mai, a consisté en la repose de ce dispositif durant 13 jours mais cette fois en chemin forestier. La troisième et dernière pose a été effectuée durant 16 jours, courant juillet, sur une haie entre deux grandes cultures au sud de la ZIP.

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

2.4.3.5 Matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

Recherche de gîte

Une lampe de poche, une lampe frontale suffisamment puissante, des jumelles, un détecteur d'ultrasons 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.

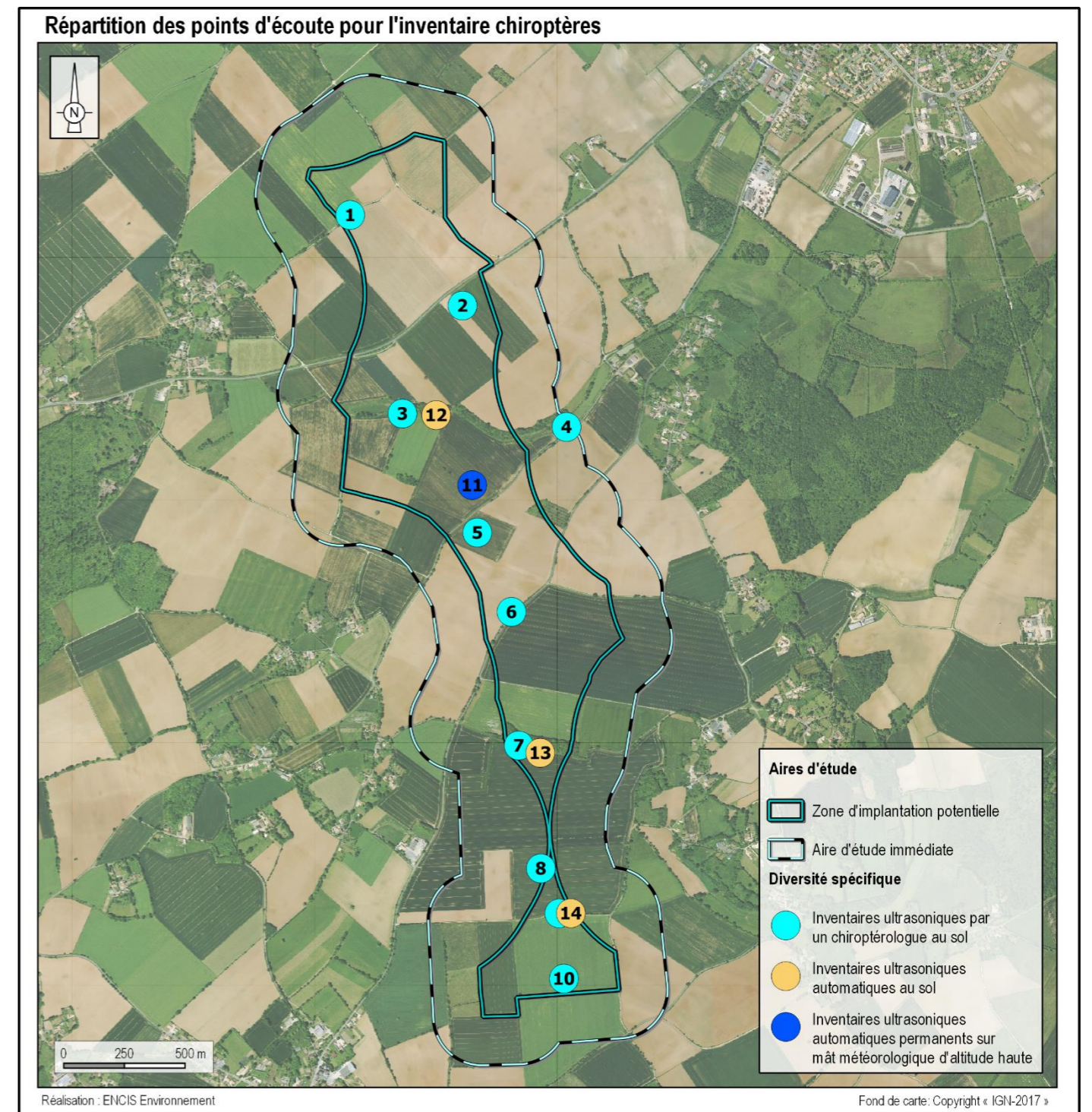


2.4.3.1 Localisation des protocoles effectués

La carte suivante permet de localiser les points d'écoute utilisés dans le cadre des différents protocoles menés lors de l'étude de l'état initial de l'activité chiroptérologique sur site. Le tableau suivant présente les habitats dans lesquels les points d'écoute des différents protocoles ont été réalisés.

Numéro du point	Habitat	Type de milieu
1	Haie	Semi-ouvert
2	Culture	Ouvert
3	Lisière	Semi-ouvert
4	Plan d'eau	Ouvert
5	Culture	Ouvert
6	Haie	Semi-ouvert
7	Allée forestière	Semi-ouvert
8	Culture	Ouvert
9	Haie	Semi-ouvert
10	Culture	Ouvert
11	Culture	Ouvert
12	Lisière	Semi-ouvert
13	Allée forestière	Semi-ouvert
14	Haie	Semi-ouvert

Tableau 3 : Habitat et type de milieu inventorié



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

2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

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

- [L'identification visuelle](#)

L'identification visuelle s'effectue au cours des parcours nocturnes et diurnes dans les milieux aquatiques et terrestres, notamment au moyen de jumelles. L'observation des pontes permet en phase diurne de connaître au moins le type d'espèces comme par exemple les grenouilles vertes et les grenouilles brunes. Dans la phase de métamorphose, la capture des têtards peut également s'avérer utile pour l'identification des espèces. Enfin, au stade des imagos, la capture est moins souvent employée mais peut être nécessaire pour différencier les espèces de grenouilles brunes par exemple. Elle s'effectue souvent au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main. Néanmoins, aucune capture d'individu n'a été réalisée sur site, celle-ci nécessitant l'obtention préalable d'une dérogation en bonne et due forme (art. L.411 C.env.).

Protocole d'inventaire

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

De plus, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoues et les urodèles actifs en journée. La période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale de mai à juin. Le choix méthodologique a été de privilégier les espèces présentant la patrimonialité la plus forte (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Triton crêté etc.). En effet, les amphibiens plus précoces (Grenouilles brunes, Triton palmé, Salamandre tachetée, etc.) sont plus communs dans les Deux-Sèvres et représentent un enjeu moindre. De plus, lors des inventaires, les habitats de ces espèces sont pris en compte et intégrés à la démarche de préservation (éviter lors de la conception du projet).

2.4.4.3 Protocoles d'inventaires pour les reptiles

Méthodes d'identification

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

2.4.4.4 Protocoles d'inventaires pour l'entomofaune

Orientation des recherches de terrain

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

Parallèlement, les coléoptères sont ponctuellement identifiés. L'étude des coléoptères concerne essentiellement la recherche des espèces reconnues d'intérêt patrimonial au niveau national (Grand

Capricorne ou Lucane cerf-volant par exemple) et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Protocole d'expertise et d'identification

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. Des individus, pourront être le cas échéant, 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 pourra être nécessaire pour la détermination. Cette pratique est non vulnérante et les individus sont relâchés immédiatement.

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

2.4.4.5 Matériel utilisé pour les inventaires faunistiques

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

- Filet trouble-eau
- Filet à papillons
- Jumelles Kite Pétrel 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	2017												2018											
	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 – Habitats naturels																								
Avifaune - Hiver																								
Avifaune Migration prénuptiale																								
Avifaune Reproduction																								
Avifaune Migration postnuptiale																								
Chiroptères Transits printaniers																								
Chiroptères Mise-bas																								
Chiroptères Recherche gîtes																								
Chiroptères Transits automnaux																								
Chiroptères Inventaires en continu Mât météorologique																								
Chiroptères Sessions d'enregistrements automatiques 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			Personnes ayant réalisé les inventaires	
						Couverture du ciel	Température	Vent		
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire immédiate		2	12 octobre 2017 29 mars 2018	/	/	/	/	Romain FOUQUET	
	Inventaires spécifiques flore par transects sur l'aire immédiate		2	24 mai 2018	/	/	/	/		
				21 juin 2018	/	/	/	/		
Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	2	5 décembre 2017	09h30 – 14h50	Couvert (100%) avec brouillard (11h)	3°C à 7 °C	Nul	Maxime PIRIO Erwan FRESSINAUD	
				9 janvier 2018	09h15 – 13h15	Nuageux (75 - 100%)	6 à 8 °C	Modéré sud		
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations pré-nuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)		5	22 février 2018	08h05 – 14h30	Ciel voilé (50%) puis dégagé	-3 à 9 °C	Faible à modéré nord-est		
				1 ^{er} mars 2018	08h20 – 14h40	Couvert	-1 à 10 °C	Faible à modéré est / sud-est		
				21 mars 2018	08h00 – 14h30	Ciel dégagé	-1 à 10 °C	Faible à modéré nord-est		
				6 avril 2018	08h15 – 14h30	Ciel dégagé	3 à 20 °C	Faible à modéré sud / sud-est		
				10 avril 2018	08h00 – 14h30	Couvert	8 à 13 °C	Faible est / sud-est		
	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires de l'avifaune chanteuse (9 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	2	13 avril 2018	07h50 – 13h40	Couvert	8 à 17 °C	Faible sud-ouest		
				15 mai 2018	07h50 – 14h40	Couvert puis ciel dégagé	9 à 23 °C	Faible nord / ouest		
		Observation des oiseaux de plaine et des rapaces (parcours et points d'observation)	2	7 juin 2018	07h25 – 13h10	Ciel dégagé puis couvert	15 à 21 °C	Faible nord / ouest		
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations post-nuptiales	Observation des rassemblements post-nuptiaux	2	5 septembre 2017	18h45 – 21h10	Ciel dégagé se couvrant, pluie en fin	21 à 17 °C	Modéré ouest		
				2 octobre 2017	18h25 - 20h20	Couvert et passage brumeux	18 à 16 °C	Modéré sud-ouest		
		Observation des flux migratoires (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)		6	31 août 2017	8h00 – 14h30	Ciel dégagé	10 à 21°C		Nul à faible nord / nord-ouest
					6 septembre 2017	7h30 – 13h40	Couvert	13 à 19 °C		Faible à modéré ouest / nord-ouest
					21 septembre 2017	7h50 – 14h10	Ciel dégagé	5 à 22 °C		Faible sud / sud-ouest
3 octobre 2017					7h50 – 14h40	Couvert	14 à 18 °C	Modéré ouest / nord-est		
17 octobre 2017					8h10 – 15h00	Ciel dégagé	9 à 23° C	Faible à modéré sud / sud-est		
3 novembre 2017	7h30 – 13h20	Peu nuageux puis couvert	6 à 18 °C	Faible à modéré sud-est						

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	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	28 mars 2018	20h50 – 23h15	Peu nuageux	7 à 6°C	Faible	Thomas GIRARD
				18 avril 2018	21h20 – 00h00	Ciel dégagé	17 à 11°C	Faible	
				03 mai 2018	21h45 – 00h20	Ciel dégagé	9 à 7°C	Faible	
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	29 mai 2018	22h10 – 00h45	Ciel dégagé	15 à 11°C	Faible à nul	
				11 juin 2018	22h20 – 01h00	Peu nuageux à dégagé	15 à 11°C	Faible	
				27 juin 2018	22h20 – 01h00	Ciel dégagé	21 à 18°C	Faible	
				10 juillet 2018	22h20 – 00h40	Ciel dégagé	19 à 17°C	Nul	
	Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	27 juin 2018	/	/	/	/	
				28 juin 2018	/	/	/	/	
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	30 août 2017	21h17 – 00h13	Nuageux	16 à 14°C	Modéré	
				14 septembre 2017	20h47 – 23h10	Ciel dégagé	12 à 9°C	Faible	
				27 septembre 2017	20h19 – 22h56	Peu nuageux	15 à 12°C	Faible	
				12 octobre 2017	19h48 – 22h15	Peu nuageux	14 à 9°C	Très faible	
Ecoutés ultrasoniques automatiques au sol		7 nuits	Du 14 au 24 septembre 2017	30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil	/	/	/		
	13 nuits	Du 03 au 15 mai 2018	/		/	/			
	16 nuits	Du 10 au 25 juillet 2018	/		/	/			
Enregistrements automatiques en altitude		253 nuits	Du 08 août au 27 octobre 2017 et du 27 février au 24 juillet	30 min avant le coucher du soleil à 30 min après le lever du soleil	/	/	/		
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	29 mars 2018		Ensoleillé	0 à 12°C	Faible à modéré	Romain FOUQUET
		Phase diurne	3	30 mars 2018		Ensoleillé	5 à 12 °C	Faible	
	25 mai 2018				Pluvieux	12 à 20 °C	Faible à modéré		
	22 juin 2018				Ensoleillé	11 à 23 °C	Très faible		

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

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

2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux

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

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

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

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

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

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

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

2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés

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

2.5.2.1 Statuts de protection

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

Statuts de protection de la flore et des habitats naturels

- [Au niveau communautaire](#)

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

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

- [Au niveau national](#)

La référence est l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 et l'arrêté du 14 décembre 2006 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Plus récemment, l'arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 mentionne 14 nouvelles espèces de bryophytes.

Parmi les habitats recensés, une attention particulière est portée aux habitats dits « humides ». Ces derniers sont désignés en référence à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement. La loi du 24 juillet 2019 publiée au JO et entrée en vigueur le 27 juillet 2019 reprend le caractère alternatif des critères de définition des zones humides : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1 Code de l'Environnement).

- [Au niveau régional](#)

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

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

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

2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

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

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

2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques

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

- patrimonialité :
 - inscription à la Directive Oiseaux,
 - statut de conservation de l'espèce sur les listes rouges par période de l'UICN ou des listes

rouges nationales, régionales ou locales (lorsque celles-ci existent),

- statut régional ZNIEFF de l'espèce,
- période de présence des espèces sur le site (certaines espèces pourront être à enjeu en période de nidification mais seront communes en période hivernale par exemple),
- comportement des espèces sur site (certaines espèces pourront constituer un enjeu notable si elles nichent sur le site du projet, mais seront concernées par un enjeu moindre si 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 et préconisations

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

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

2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées

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

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

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

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

2.7 Méthode d'évaluation des impacts

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

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

2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets

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

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

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

Les effets peuvent être 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 de nul à fort, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

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

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

Il s'agit d'identifier et 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. état initial),
- les effets induits par le projet éolien sur les milieux et espèces,
- et la sensibilité de ces milieux et de ces espèces au projet éolien final.

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

- **l'impact brut** correspond à l'impact avant la mise en place des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de l'impact brut peut aller de **nul à très fort**. 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'un impact résiduel significatif, il est jugé que les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'une ou des mesures de compensation s'avèrent nécessaires.

Ainsi, par exemple, la mortalité (effet) causée par la collision (cause de l'effet) d'un oiseau 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 définis par ENCIS

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

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L411-1 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 pour accompagner la bonne mise en œuvre du projet.

2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

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

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

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

2.8.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche

ERC (éviter, réduire, compenser).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

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

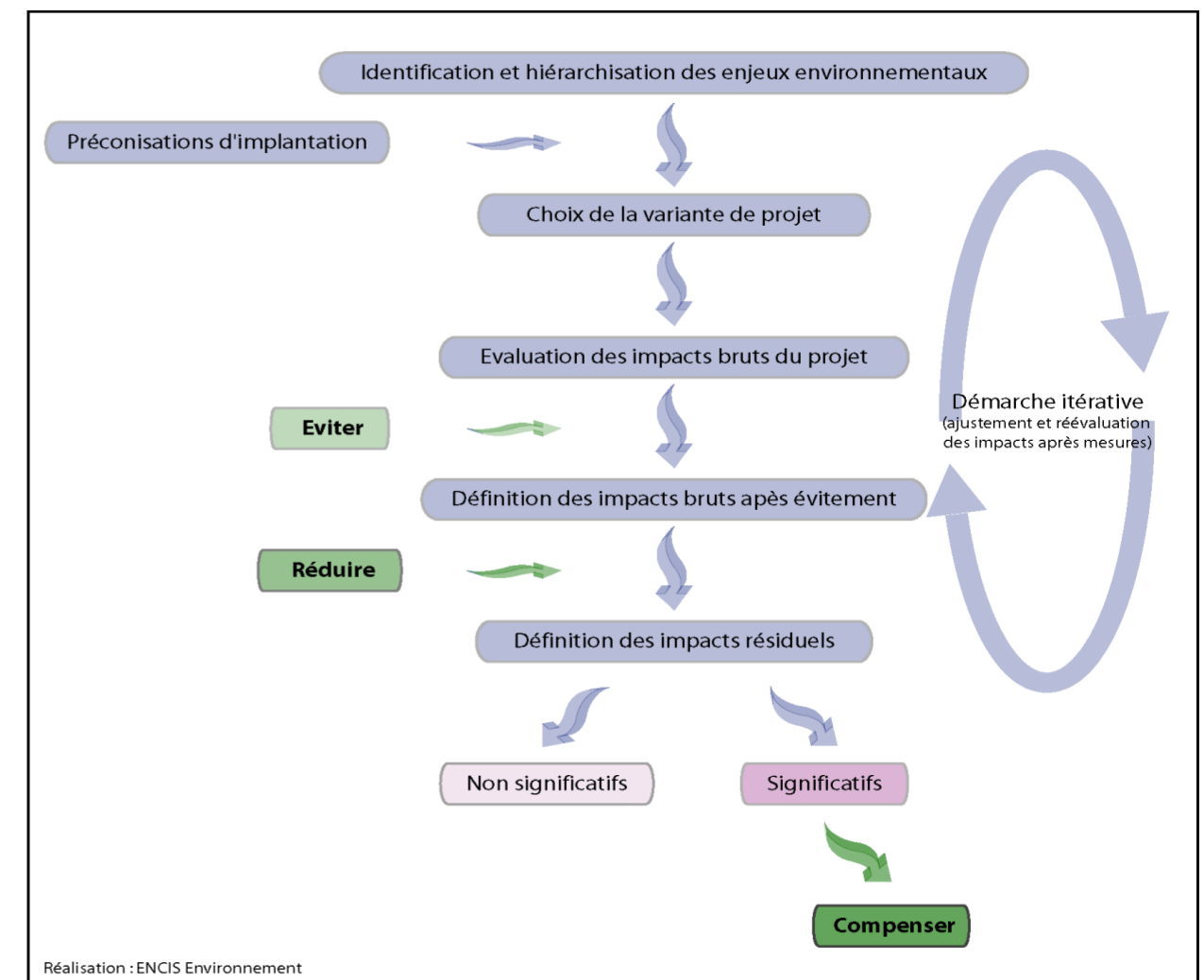


Figure 2 : Démarche Eviter, Réduire, Compenser

2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

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

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

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

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

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

2.9.1 Limites des méthodes employées

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

2.9.1.1 Limite des méthodes employées pour la flore et habitats naturels

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

2.9.1.2 Limite des méthodes employées pour l'avifaune

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

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

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

Les inventaires en migration étant réalisés par un seul observateur par passage, certains flux peuvent être sous-estimés ou surestimés en raison des concentrations éventuelles et, parfois, des passages groupés simultanés.

2.9.1.3 Limite des méthodes employées pour les chiroptères

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

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

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

Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance⁹. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

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

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

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » et des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

2.9.1.5 Limite des méthodes employées pour amphibiens

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

⁹ Barataud, 2012

2.9.1.6 Limite des méthodes employées pour les invertébrés terrestres

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

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

2.9.1.7 Limite des méthodes employées pour l'évaluation des impacts

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

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

2.9.2 Difficultés rencontrées

2.9.2.1 Etude de l'avifaune

Pour les inventaires de l'avifaune, lors de la deuxième sortie consacrée aux hivernants, un brouillard a probablement diminué la détection des oiseaux, jusqu'à ce qu'il se lève (11h).

2.9.2.2 Etude des chiroptères

Les conditions météorologiques ont été globalement satisfaisantes pour les périodes estivale et automnale mais n'ont pas toujours été optimales. Certaines nuits d'automne notamment, les températures étaient un peu fraîches, ce qui a pu limiter l'activité chiroptérologique. Cette difficulté a toutefois l'avantage d'évaluer l'activité chiroptérologique dans des conditions climatiques jugées à priori défavorables.

Pour la période printanière, les conditions météorologiques peu clémentes ont rendu les sorties difficiles à fixer.

Dans le cadre des inventaires ultrasoniques continus au sol et en altitude, l'enregistreur automatique a enregistré des parasites (créés par les Orthoptères principalement) saturant les cartes mémoires (plus de 60 Go d'enregistrement). Ceci n'a cependant pas altéré le protocole, 10 jours d'enregistrement ont bien été effectués. Les chiroptères émettant en basses fréquences et de haut vol (*Noctules sp.*) ont néanmoins pu être manqués, couvert par les bruits (créant une fréquence constante en 25 à 35 khz). Ce biais a pu être évité par le couplage à un enregistrement sur un mât en altitude permettant notamment de s'exempter des parasites que l'on retrouve au sol et d'avoir de meilleurs enregistrements des espèces de haut vol.

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

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

3.1.1.1 Plans nationaux d'action¹⁰

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

- Flore : 108 espèces concernées ;
- Oiseaux : 21 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 6 espèces concernées ;
- Reptiles : 8 espèces concernées ;
- Amphibiens : 8 espèces concernées ;
- Insectes : 18 espèces d'odonates et 14 espèces de lépidoptères concernées ;
- Invertébrés terrestres : 5 espèces concernées.

Le tableau suivant détaille les différents plans d'actions à l'échelle nationale. Notons que cette liste est non exhaustive car en cours d'évolution constante suivant les échéances des PNA arrivés à terme et la préparation des PNA en projet.

Classe	Nom commun	Nom scientifique	Date PNA	Objectif du PNA
Chiroptères	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2016-2025	Conservation
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2016-2025	
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2016-2025	
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	2016-2025	
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2016-2025	
	Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus Felten</i>	2016-2025	
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2016-2025	
	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	2016-2025	
	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrotullaris</i>	2016-2025	
	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2016-2025	
	Murin d'Escalera	<i>Myotis escaleraei</i>	2016-2025	
	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2016-2025	
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	2016-2025	
	Murin de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2016-2025	
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2016-2025	
	Rhinolophe de Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	2016-2025	
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2016-2025	
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2016-2025	
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2016-2025	
Oiseaux	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	2014-2023	Rétablissement
	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	En préparation	
	Grand Tétras	<i>Tetrao urogallus</i>	2012-2021	
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	2011-2015	
	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	En préparation	
	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	En préparation	
	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	2013-2018	
	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	2010-2020	
	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	En préparation	
	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	2015-2024	
	Ganga cata	<i>Pterocles alchata</i>	2012-2016	
	Alouette calandre	<i>Melanocorypha calandra</i>	2012-2016	
	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	2016-2025	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	En préparation	
	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	En préparation	
	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	2008-2012	
	Sittelle corse	<i>Sitta whiteheadi</i>	2017-2026	
	Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i>	En validation	
	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	En validation	
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	En validation		
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	En validation		
Mammifères (hors chiroptères)	Ours brun	<i>Ursus arctos</i>	2017-2027	Rétablissement
	Bouquetin ibérique	<i>Capra pyrenaica</i>	2014-2022	
	Vison d'Europe	<i>Mustel lutreola</i>	2018-2022	
	Hamster commun	<i>Cricetus cricetus</i>	2018-2022	Conservation
	Loup gris	<i>Canis lupus</i>	2018-2022	
	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2018-2027	
Reptiles	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	En préparation	Rétablissement
	Vipère d'Orsini	<i>Vipera ursinii</i>	En préparation	
	Emyde lépreuse	<i>Mouremys leprosa</i>	En préparation	
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	En préparation	
	Lézard du val d'Aran	<i>Iberolacerta aranica</i>	2013-2017	

¹⁰ <http://www.ecologique-solaire.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees>

	Lézard d'Aurelio	<i>Iberolacerta aurelioi</i>	2013-2017	Rétablissement		
	Lézard de Bonnal	<i>Iberolacerta bonnali</i>	2013-2017			
	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	2018-2022	Conservation		
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	En préparation			
	Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	2014-2018			
	Pélobate brun	<i>Pelobates fuscus</i>	2014-2018			
	Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	En préparation			
	Grenouille de Graf	<i>Pelophylax kl. grafi</i>	En préparation			
	Grenouille de Lesson	<i>Pelophylax lessonae</i>	En préparation			
	Grenouille de Perez	<i>Pelophylax perezii</i>	En préparation			
	Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	En préparation			
Insectes	Aeschne azurée	<i>Aeshna caerulea</i>	En préparation	Rétablissement		
	Agrion bleuisant	<i>Coenagrion caerulescens</i>	En préparation			
	Agrion à lunules	<i>Coenagrion lunulatum</i>	En préparation			
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	En préparation			
	Agrion orné	<i>Coenagrion ornatum</i>	En préparation			
	Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>	En préparation			
	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	En préparation			
	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			
	Leste à grands stigmas	<i>Lestes macrostigma</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			
	Gomphe serpenté	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	En préparation			
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	En préparation			
	Leste enfant	<i>Sympetrum paedisca</i>	En préparation			
	Sympétrum déprimé	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	En préparation			
	Azuré de la sanguisorbe	<i>Maculinea teleius</i>	En préparation			
	Azuré des paluds	<i>Maculinea nausithous</i>	En préparation			
	Azuré des mouillères	<i>Maculinea alcon</i>	En préparation			
	Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	En préparation			
	Fadet des Laiches	<i>Coenonympha oedippus</i>	En préparation			
	Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	En préparation			
	Fadet de l'Elyme	<i>Coenonympha hero</i>	En préparation			
	Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>	En préparation			
	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	En préparation			
	Hermite	<i>Chazara briseis</i>	En préparation			
	Moiré provençal	<i>Erebia epistygne</i>	En préparation			
	Porte-queue de Corse	<i>Papilio hospiton</i>	En préparation			
	Vanesse des parietaires	<i>Polygonia egea</i>	En préparation			
	Damier du frêne	<i>Euphydryas egea</i>	En préparation			
	Mollusques	Helix de Corse	<i>Tyrrhenaria ceratine</i>		2013-2017	
		Mulette perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>		En projet	
Grande mulette		<i>Margaritifera auricularia</i>	En projet			
Mulette épaisse		<i>Unio crassus</i>	En projet			
Mulette méridionale		<i>Unio mancus</i>	En projet			
Habitats	Forêt		En réflexion			
	Oiseaux des roselières		En réflexion			
	Oiseaux des prairies humides		En réflexion			

Tableau 7 : Espèces faisant l'objet d'un PNA (août 2018)

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

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

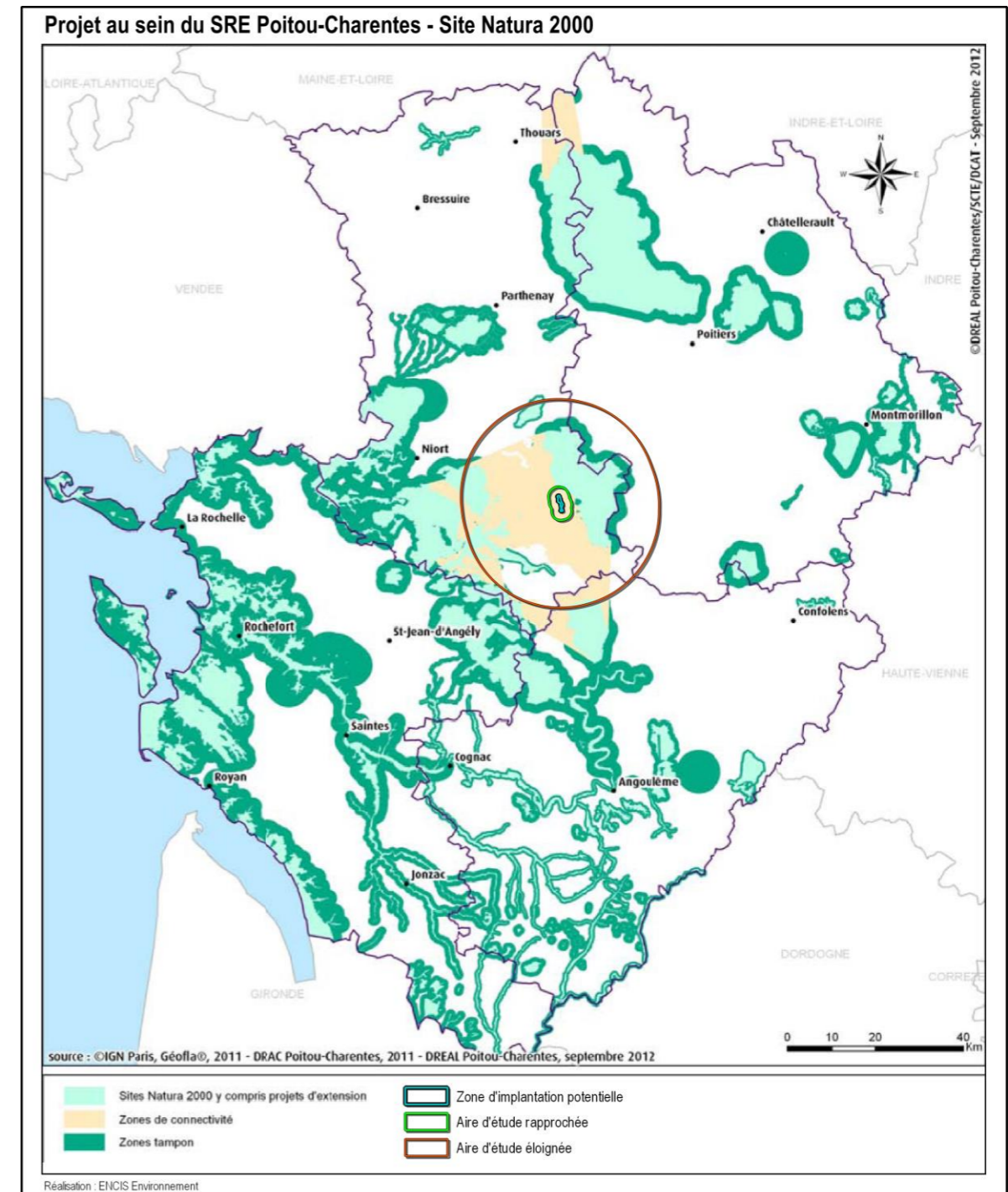
3.1.2 Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien du Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012. Ce schéma a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Les résultats suivants sont donc ici présentés à titre indicatif.

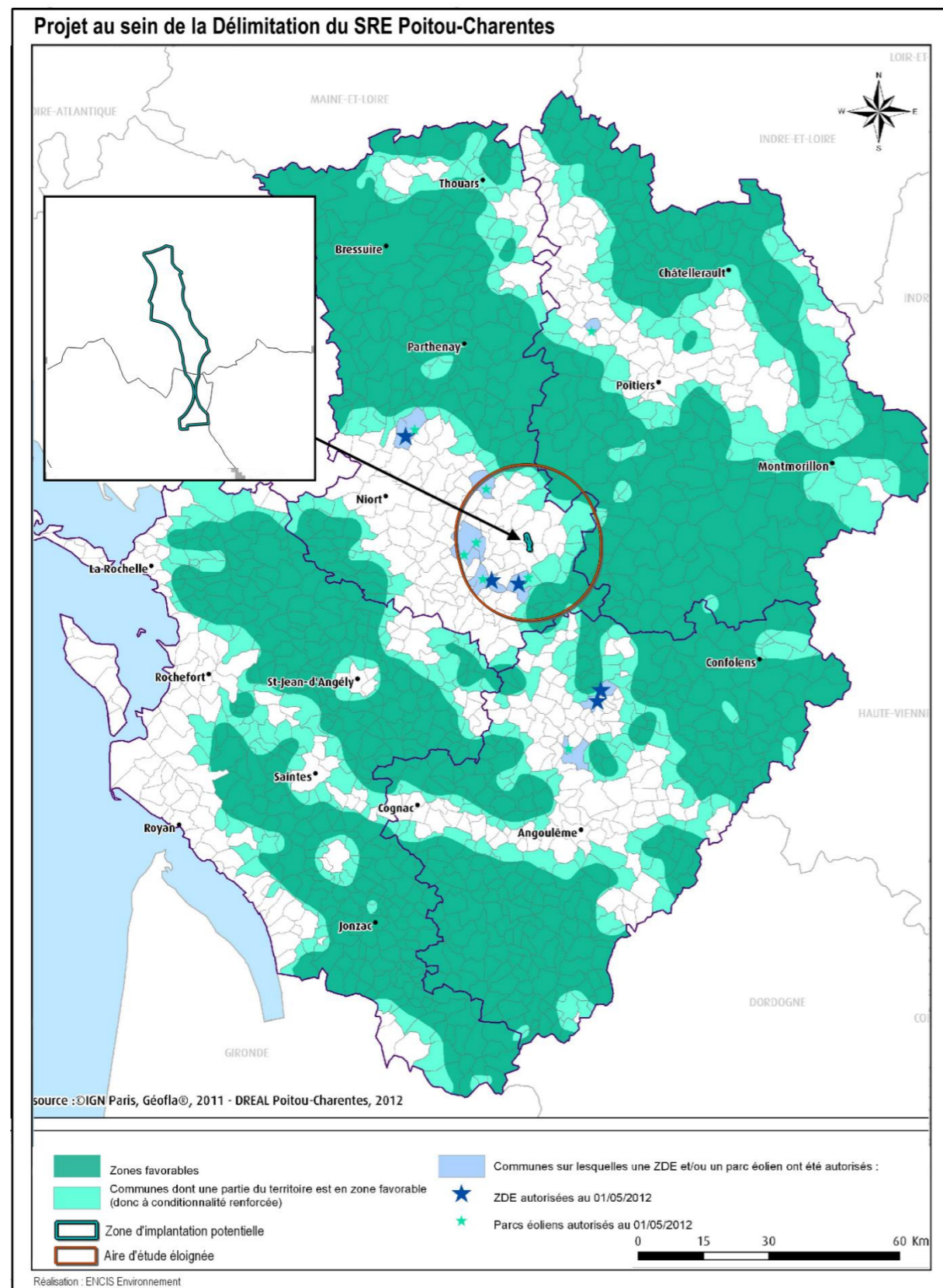
Du point de vue « milieu naturel », le site d'implantation potentielle du projet éolien se trouve en dehors des « zones favorables » du SRE Poitou-Charentes (cf. cartes suivantes).

Par ailleurs, le site d'implantation potentiel s'inscrit dans les zones de connectivités entre les sites Natura 2000 (ZPS). Selon le SRE : "Les sites Natura 2000 sont considérés comme des secteurs à enjeux stratégiques pour la mise en place d'un réseau européen de sites naturels et pour la protection de la biodiversité régionale. Par ailleurs, des zones de connectivité entre les différentes ZPS désignées pour l'Outarde canepetière sont à prendre en considération. En particulier, les secteurs du sud Deux-Sèvres et nord Charente sont cruciaux car ils abritent le noyau fort de la dernière population migratrice d'outardes du Centre-Ouest de la France."

Une attention toute particulière sera apportée quant aux sites Natura 2000 à proximité du projet et à leur connectivités potentielles.



Carte 10 : Localisation du site d'implantation potentielle au sein du zonage du SRE – site Natura 2000



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

3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique et analyse des continuités écologiques

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

Le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015. Ce schéma est toujours en vigueur jusqu'à l'adoption de SRADDET. Il sera mis en œuvre jusqu'à son emplacement par le SRADDET établi sur la Nouvelle-Aquitaine et dont l'adoption est prévue en 2019.

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

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

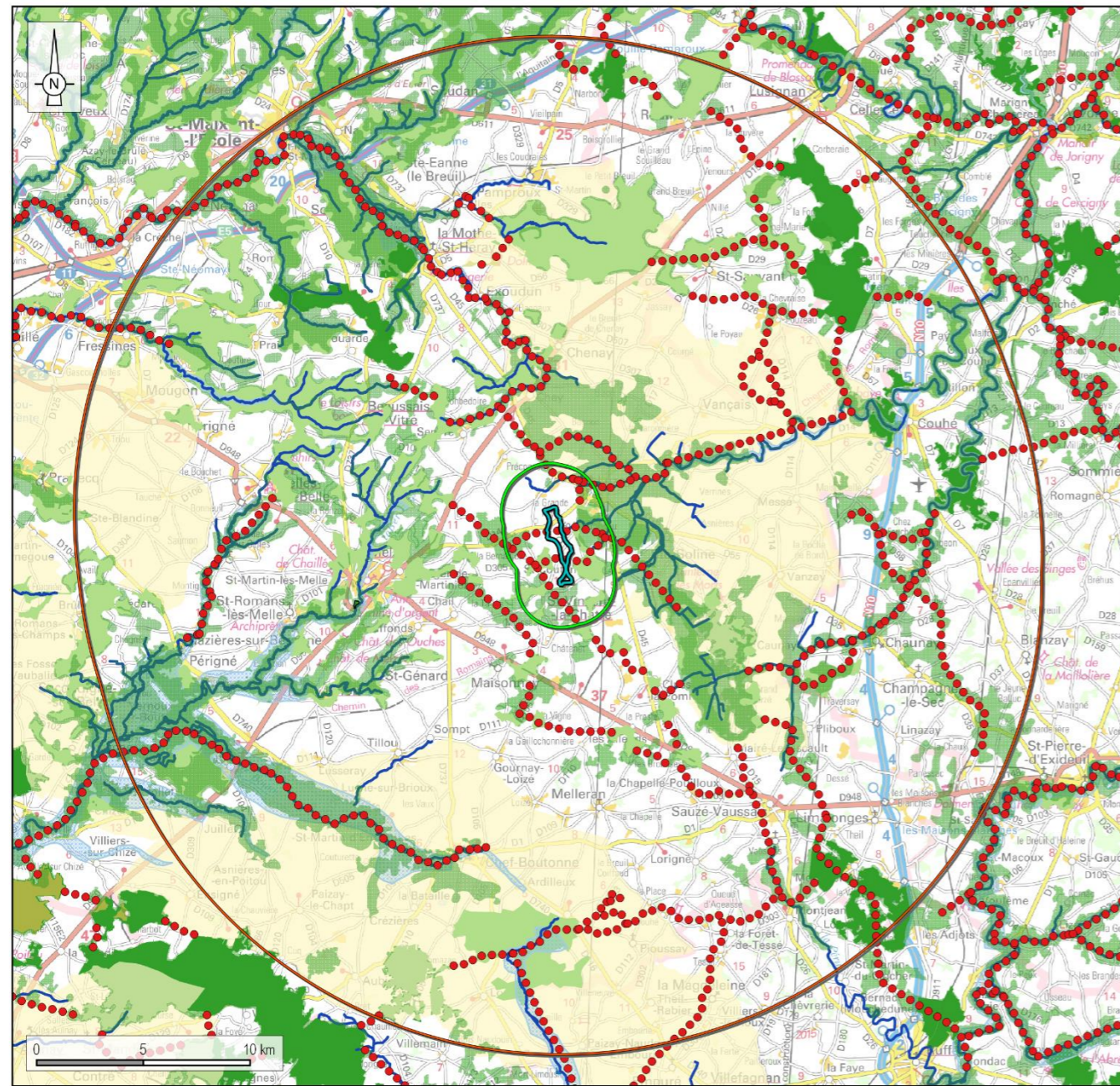
L'étude de la compatibilité du projet avec le Schéma est présentée en partie 5.7.

3.1.3.1 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

De nombreux ensembles forestiers sont dispersés çà et là. On observe une présence moins marquée d'espaces boisés au sud-ouest et au nord-est de l'aire d'étude éloignée qui est majoritairement composée de milieux ouverts (cultures et prairies). Les boisements sont en effet plus nombreux et plus conséquents au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée avec de plus grands ensembles comme par exemple la forêt Domaniale de l'Hermitain.

L'aire d'étude éloignée se situe sur « le bassin versant de la Sèvre niortaise ». On note la présence d'un réseau hydrographique avec sept cours d'eau majeurs : La Béronne, La Belle, le Lambon, la Sèvre Niortaise, la Dive et la Bouleure.

Continuités écologiques de la trame verte et bleue du Poitou-Charentes



Aires d'étude	Corridors écologiques	Trame verte	Trame bleue
Zone d'implantation potentielle	Corridors écologiques proposés	Systèmes bocagers	Cours d'eau
Aire d'étude rapprochée	Corridors en pas japonais	Plaines ouvertes	Zones humides
Aire d'étude éloignée	Zones de corridors écologiques diffus	Pelouses sèches calcicoles	Autres secteurs humides
		Forêts et landes	Vallée

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : Copyright « IGN-2013 », DREAL Poitou-Charentes

Carte 12 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue du Poitou-Charentes

3.1.3.2 Contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée

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

Deux corridors boisés traversent la ZIP, continués au nord par la présence d'un plan d'eau en limite est. Ces réseaux connectent le bois de la Foye à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, au bois du Chapitre à l'est. Ailleurs, plusieurs boisements plus modestes sont présents au sein de cette aire d'étude, notamment au sud-est (bois de la Babinière) et au nord (bois du Chaillou, bois de Popitet). Les espaces boisés ne sont pas tous directement connectés mais sont au moins reliés indirectement par le réseau bocager. Ce dernier est relativement bien conservé et la connectivité entre les linéaires de haies reste bonne. Pour autant, certaines zones montrent une dégradation de la trame bocagère liée à l'abattage des haies.

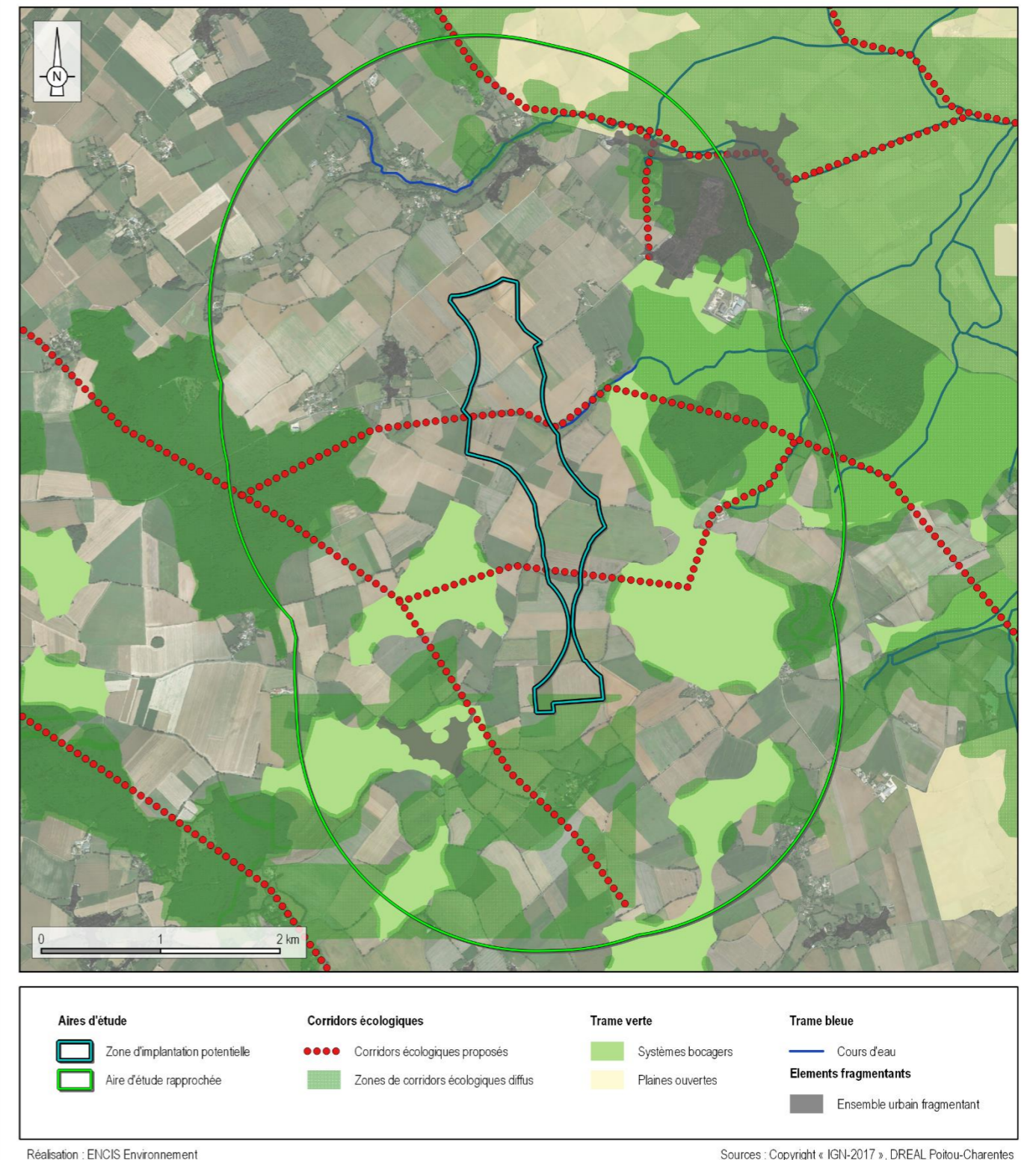
Du point de vue du réseau hydrographique, quelques cours d'eau, temporaires ou permanents, sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Tous défluent de La Dive (cours d'eau principal au nord-est de la zone d'étude rapprochée) ceux-ci s'organisent de la manière suivante :

- Le Chaboussant ou la Dive, s'écoulant au nord de l'aire d'étude immédiate, d'est en ouest.
- La Brassière, bordant l'aire d'étude immédiate au nord-est est lui-même difluent du Ruisseau de Saint-Aubin puis de la Dive plus en amont. Il vient alimenter un plan d'eau en bordure est de l'aire d'étude rapprochée.

Les écoulements se font globalement dans la direction est-ouest. A l'échelle rapprochée, on notera que les étangs supérieurs à quelques hectares sont au nombre de deux. Ainsi, les plans d'eau se limitent dans ce secteur, à une dizaine de mares de taille réduite réparties dans la moitié nord-est (de quelques dizaines à centaines de mètres carrés).

Il en résulte que les réservoirs de biodiversité sont très imbriqués et on peut distinguer nettement des zones d'intérêt supérieur à l'échelle rapprochée. En effet les deux principaux corridors permettent la jonction entre les deux boisements qui représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens. Ces corridors, représentés par le réseau bocager, abritent quant à eux un cortège varié d'oiseaux et servent pour le déplacement des chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.

Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



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

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

Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, un APPB 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 Sites Natura 2000

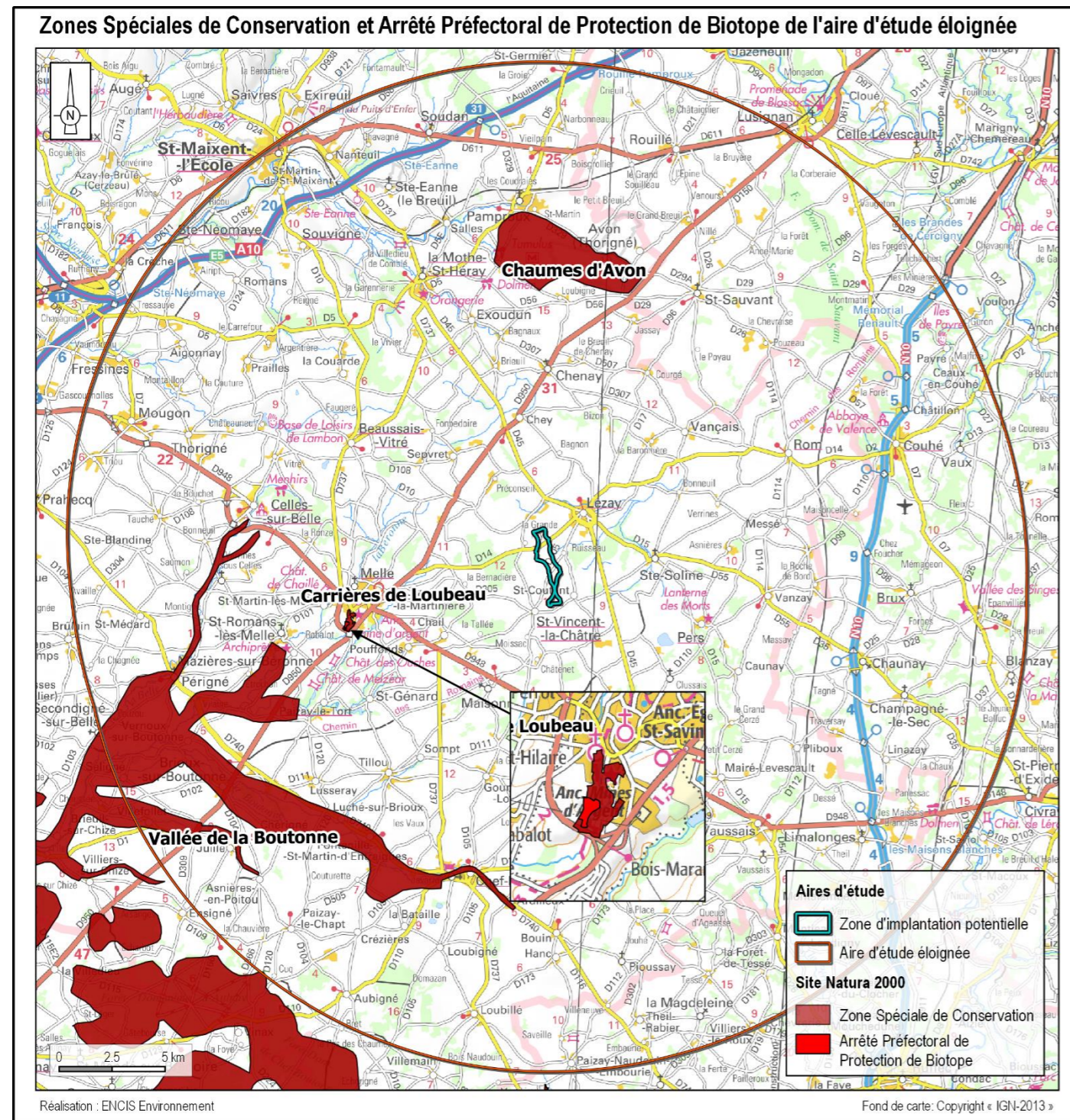
Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels en respectant les exigences économiques,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

Ce réseau est constitué de :

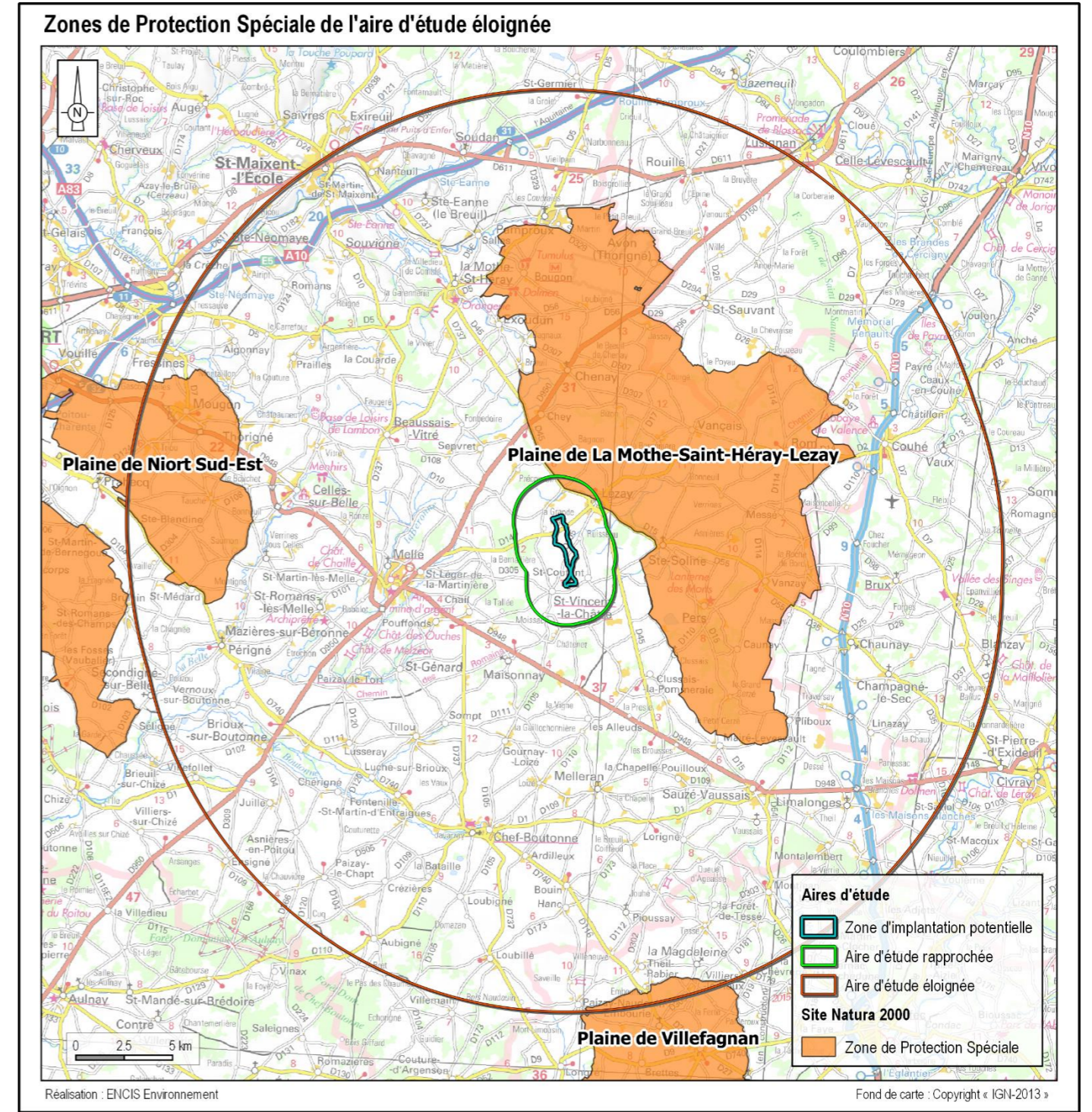
- sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux »). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) du 6 avril 1979 concernant la protection des oiseaux sauvages, un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne. Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.
- sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directives « Habitat » de 1992). La directive dite "Habitats" du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

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

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



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



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

3.1.4.2 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.

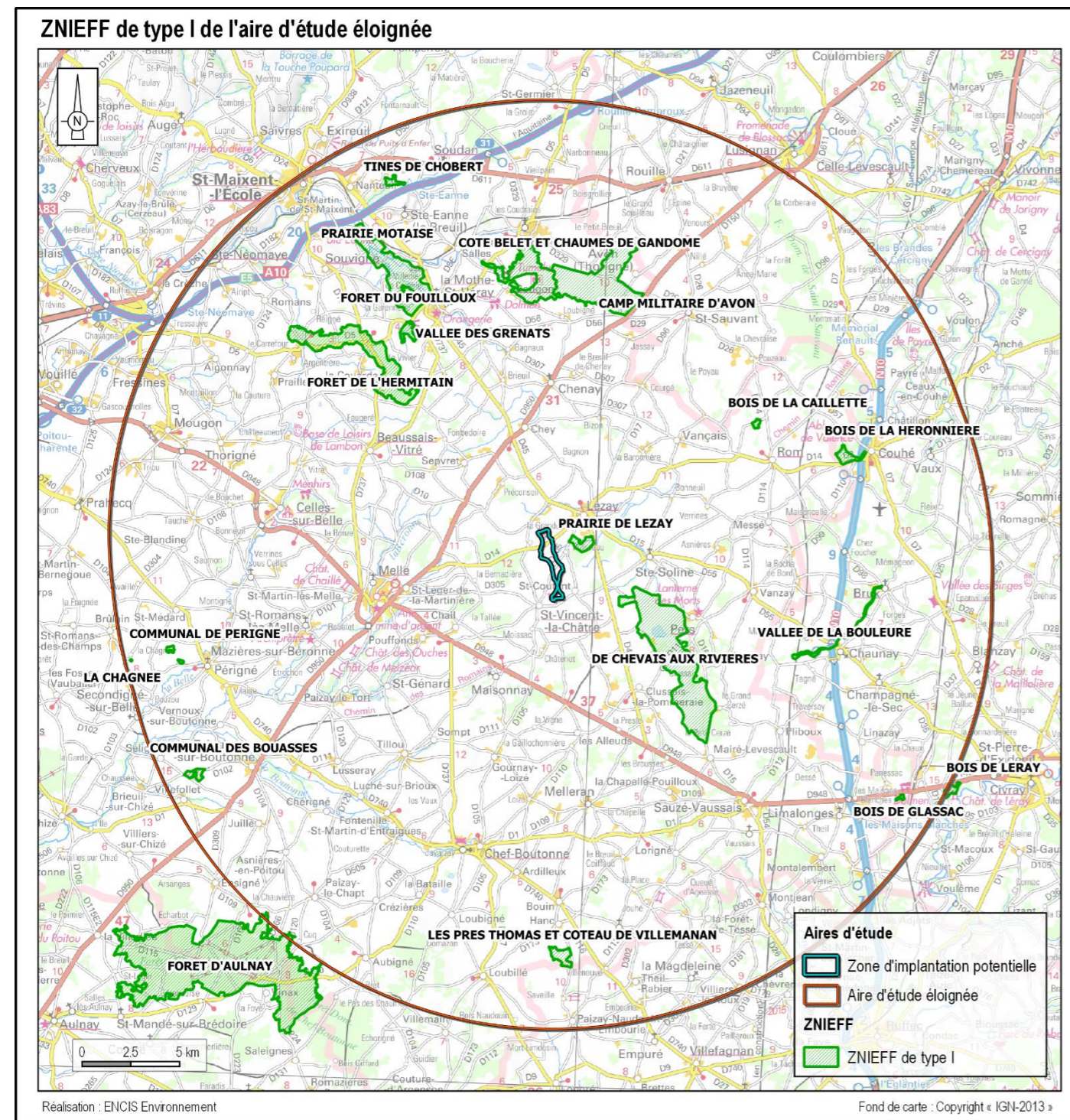
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 11 ZNIEFF de type I.

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.

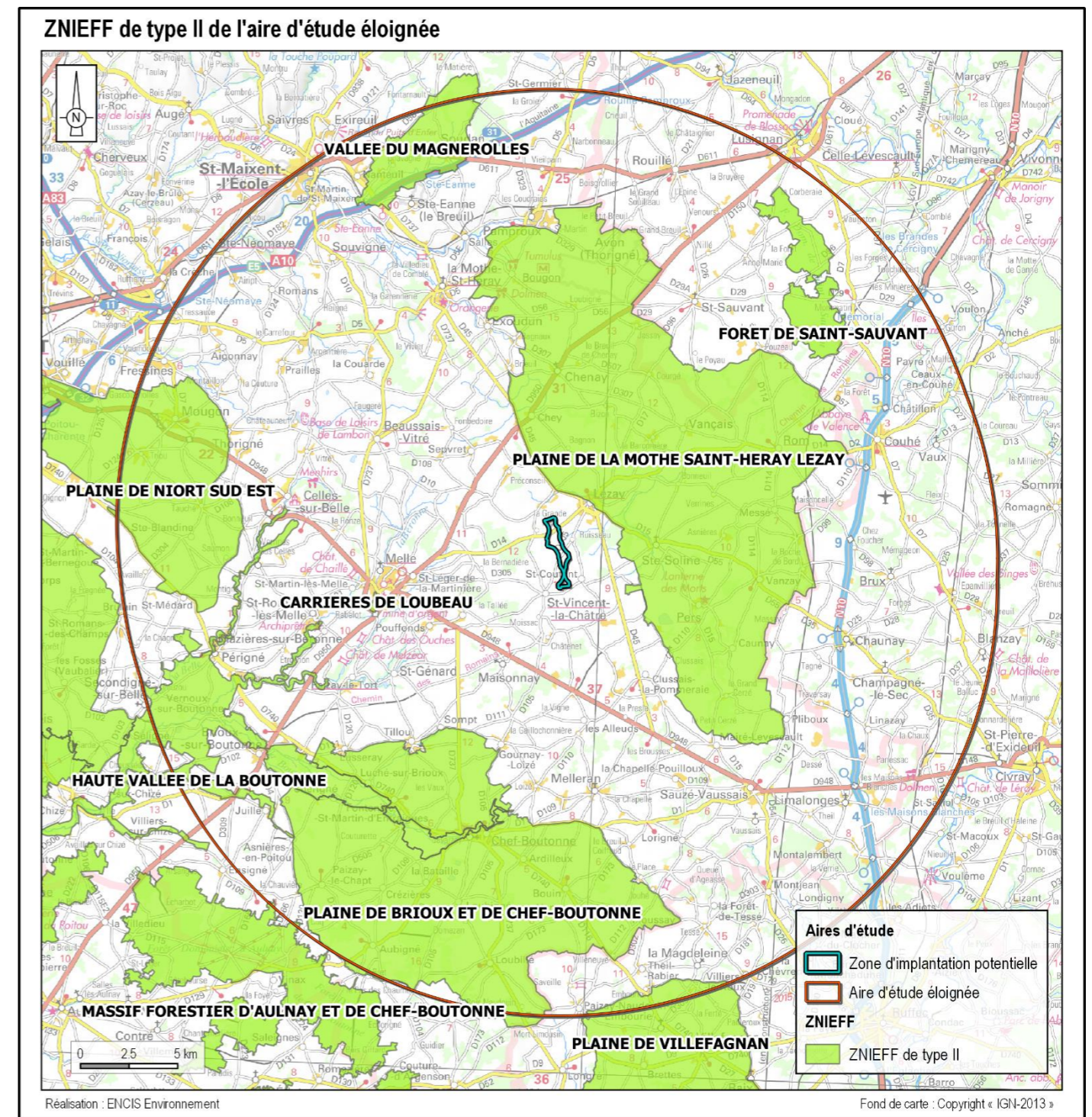
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 7 ZNIEFF de type II.

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 16 : ZNIEFF de type I de l'aire d'étude éloignée



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

Statut	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	GROTTE DE LOUBEAU	FR3800285	0	9,31	X	-	-	X	-
ZSC	CARRIERES DE LOUBEAU	FR5400448	30,31	8,91	X	-	-	X	-
ZSC	CHAUMES D'AVON	FR5400445	1508,48	11,19	X	X	-	X	X
ZSC	VALLEE DE LA BOUTONNE	FR5400447	7320,56	12,57	X	X	X	X	X
ZPS	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	FR5412022	24466,71	1,39	-	-	X	-	-
ZPS	PLAINE DE NIORT SUD-EST	FR5412007	20774,88	15,44	-	-	X	-	-
ZPS	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 531	20,8	-	-	X	-	-
ZNIEFF I	PRAIRIES DE LEZAY	540120118	58,68	0,79	X	X	X	-	X
ZNIEFF I	DE CHEVAIS AUX RIVIERES	540014412	1270,5	2,89	X	X	X	-	X
ZNIEFF I	FORET DE L'HERMITAIN	540004417	654,35	9,39	X	X	X	X	X
ZNIEFF I	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	540015617	432,1	11,55	X	X	X	-	X
ZNIEFF I	CAMP MILITAIRE D'AVON	540014439	835,64	11,62	X	-	X	X	X
ZNIEFF I	VALLEE DES GRENATS	540003245	48,33	11,65	X	X	-	-	X
ZNIEFF I	BOIS DE LA CAILLETTE	540120050	12,84	11,76	X	X	-	-	-
ZNIEFF I	VALLEE DE LA BOULEURE	540015621	44,7	12,15	X	X	-	-	-
ZNIEFF I	FORET DU FOUILLOUX	540003246	115,37	12,81	X	X	X	X	X
ZNIEFF I	PRAIRIE MOTAISE	540120132	491,47	13,05	X	X	X	X	X
ZNIEFF I	BOIS DE LA HERONNIERE	540003279	56,57	15,13	X	X	X	-	-
ZNIEFF II	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY/ LEZAY	540014408	24666,99	1,39	X	X	X	-	X
ZNIEFF II	PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	16976,13	8,57	X	-	X	-	-
ZNIEFF II	CARRIERES DE LOUBEAU	540120119	29,95	8,91	X	-	-	X	-
ZNIEFF II	HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE	540120129	5166,43	11,29	X	X	X	-	X
ZNIEFF II	FORET DE SAINT-SAUVANT	540003248	1501,5	15,12	X	X	X	-	-
ZNIEFF II	PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22041,26	15,44	X	X	X	-	-
ZNIEFF II	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	540007620	15392,6	21,69	X	X	X	X	X

Tableau 7 : Les espaces protégés et d'inventaire de l'aire d'étude éloignée

3.2 Etat initial des habitats naturels et de la flore

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

La flore a été inventoriée selon deux protocoles :

- le repérage des habitats (12 octobre 2017 et 29 mars 2018)

- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de transects aléatoires sur chaque type de milieu (24 mai, 21 juin 2018).

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

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

Au cours des inventaires, ce sont 150 espèces végétales qui ont été identifiées.

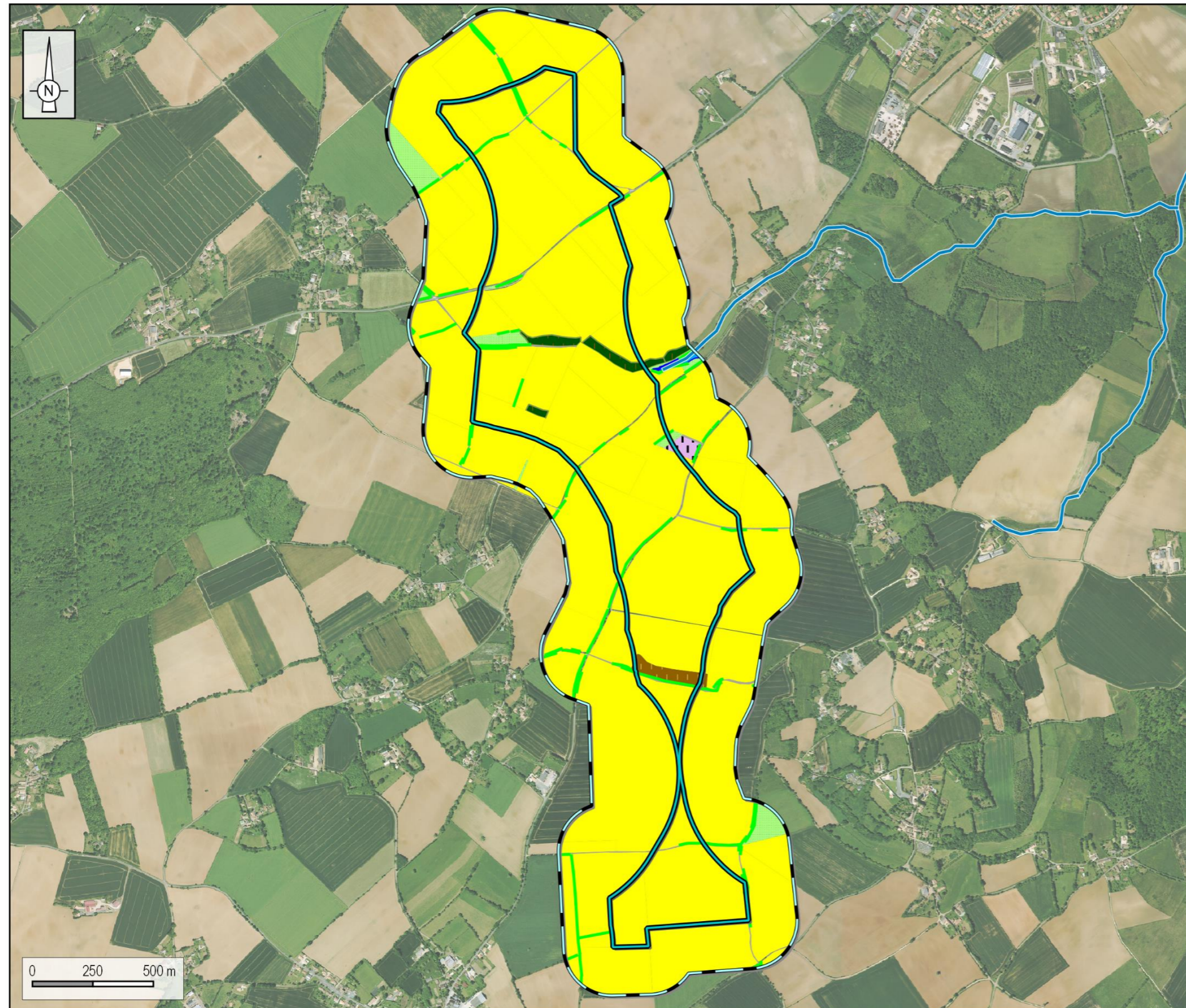
De même, ce sont 7 habitats naturels (en regroupant les différents types de haies) qui ont été identifiés. Le tableau et la carte suivante les présentent.

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Habitat potentiellement humide ¹¹
Habitats boisés fermés	Chênaies-charmaies calciphiles	41.27	-	-
	Bois de châtaigniers	41.9	-	
	Vergers à Noyers	83.13		
Haies	Alignements d'arbres		-	-
	Haies taillées en sommet et façades, haies arbustives hautes	84.1 84.2 84.4	-	-
	Haies multistrates		-	-
Habitats agricoles ouverts	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	-
	Grandes cultures	82.11		
Milieux aquatiques	Eaux douces	22.1	-	oui
	Cours d'eau permanents	24	-	oui



Tableau 8 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI

¹¹ 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 et R. 211-108 du code de l'environnement










Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (200 m)

Type d'habitat

-  Chênaies-charmaies calciphiles (CB 41.27)
-  Bois de Châtaigniers (CB 41.9)
-  Vergers à Noyers (CB 83.13)
-  Grandes cultures (CB 82.11)
-  Prairies à fourrage des plaines (CB 38.2)
-  Eaux douces (CB 22.1)
-  Chemin et bordures associées
-  Haies (CB 84)
-  Cours d'eau permanents (CB 24)

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Copyright "IGN-2017"

Carte 18 : 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 des chênaies-charmaies calciphiles, des bois de châtaigniers et des plantations d'arbres feuillus.

3.2.1.1 Les boisements de feuillus

Les chênaies-charmaies calciphiles

- Description

Des chênaies-charmaies sont présentes dans la partie nord de l'aire d'étude immédiate. La plus grande (environ 2,6 ha) se localise dans la continuité du cours d'eau permanent de la Brassière et de l'étang associé. Proche des chênaies acidiphiles, les chênaies-charmaies s'en distinguent par une proportion de Charme commun plus importante (+ de 50 %) et par des strates arbustives et herbacées plus épurées. La diversité floristique observée est notable (38 espèces). La strate arborée est composée de Charmes communs et de Chênes pédonculés. Ces deux essences représentent à elles seules 80 à 90 % de la strate. On note cependant la présence de quelques Châtaigniers et Merisiers. La strate arbustive comprend l'Aubépine, le Noisetier, le Troène, le Sureau noir, l'Érable champêtre et le Prunellier. La strate herbacée est majoritairement recouverte par le Lierre qui empêche le développement des autres végétaux. On retiendra malgré tout la présence de plantes plutôt printanières comme l'Anémone des bois, la Jacinthe des Bois, le Gouet tacheté et la Violette de Rivin.



Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
41.273-Chênaies-charmaies calciphiles	G1.A173- Frênaies-chênaies calciphiles à Scilles	-

- Espèces protégées et/ou déterminante

Fragon piquant - voir 3.2.5 « Description des espèces végétales présentant un enjeu ».

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

Les bois de châtaigniers

- Description

Un bois de châtaigniers est présent au sud de l'aire d'étude immédiate. Les bois de châtaigniers sont parfois volontairement orientés par l'Homme pour favoriser cette essence qui est utilisée pour la confection des piquets de clôture et comme bois de chauffage. Dans le cas présent, les sujets observés sont trop âgés pour avoir cette utilité. Cette châtaigneraie a une superficie approximative de 1,8 ha.



Elle se caractérise par une strate arborée dense composée à près de 80% de Châtaigniers. Les autres essences d'arbres étant plus largement disséminées. Ont cependant été inventoriés, l'Érable champêtre, le Peuplier tremble et le Chêne pédonculé.

Nous noterons que des vieux châtaigniers sont présents dans ce boisement et d'une manière plus générale sur certaines haies ou de façon isolée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Il conviendra d'éviter d'impacter ces vieux arbres qui constituent un habitat potentiellement intéressant pour certaines espèces animales (chauves-souris, oiseaux cavernicoles et insectes xylophages.)



La strate arbustive est composée de Noisetiers, d'Aubépinés, de Sureaux noirs et de Troènes. En été, le feuillage des Châtaigniers est dense et peu de lumière parvient jusqu'au sol ce qui explique que l'on dénombre très peu d'espèces herbacées. Retenons malgré tout la présence de la Jacinthe des bois (abondante au printemps), de la Benoîte commune, de la Canche flexueuse, de la Ronce commune et de la Fougère aigle. Un total de 19 espèces végétales a été répertorié pour cet habitat

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
41.9-Bois de Châtaigniers	G1.7D-Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>	-

- Espèces protégées et/ou déterminante

Aucune

De par la diversité floristique moyenne de cet habitat, l'enjeu lié aux bois de châtaigniers est caractérisé de faible à modéré. Les vieux châtaigniers sporadiquement dispersés dans les différents boisements de feuillus présenteront cependant un enjeu fort.

Les vergers à Noyers

- Description

Une petite plantation d'environ 8 500 m² de Noyers est présente dans l'AEI. Cette plantation compte une diversité floristique d'une quinzaine d'espèces. La strate arborée est uniquement composée de Noyers. Il n'y a pas de strate arbustive et la strate herbacée est très proche de celle observée dans les prairies mésophiles de l'aire d'étude immédiate. A savoir des graminées (Brome des champs, Flouve odorante, Brachypode penné) et des plantes s'adaptant à un entretien (broyage, débroussaillage) régulier comme la Pâquerette vivace, le Plantain lancéolé, le Lamier pourpre et le Pissenlit.

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

- Espèces protégées et/ou déterminantes

Aucune

De par sa faible diversité et de par son caractère très anthropique, l'enjeu écologique lié à cette plantation est jugé de faible.

3.2.1.2 Les haies

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

Les haies référencées sur l'aire d'étude immédiate étendue ont été classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'ONCFS.

Description :

Sur l'aire d'étude immédiate, le maillage bocager est très irrégulier. On observe en effet une zone de bocage en mauvais état de conservation avec de nettes discontinuités.

- [Les alignements d'arbres](#)

Les alignements d'arbres sont soit des vestiges de haies ayant existé par le passé ou des plantations d'origine anthropique régulièrement entretenues. Ces alignements sont composés d'arbres de haut jet, souvent de Chênes pédonculés. La strate arbustive est inexistante. La strate herbacée est quant à elle aléatoire, fonction de l'habitat dans lequel la haie évolue (prairies, cultures, etc.). Les alignements d'arbres sont principalement localisés au nord et au centre ouest de la ZIP.



- [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 et sont principalement composées de Ronces communes et de Fougères aigles. La taille pratiquée est latérale et sommitale.



- [Les haies arbustives hautes](#)

On observe également dans l'aire d'étude immédiate quelques haies arbustives. Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet. Elles sont souvent composées d'essences fruitières comme le Prunellier et l'Aubépine.



- [Les haies multi-strates](#)

Les haies multi-strates de l'aire d'étude immédiate présentent trois strates bien distinctes (arborée, arbustive et herbacée). Ce sont les haies qui présentent le plus grand intérêt en termes d'habitat et de continuité écologique. De taille relativement restreinte, ces haies sont rarement interconnectées à l'échelle de l'AEI.



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

- [Espèce protégée et/ou déterminante](#)

Aucune.

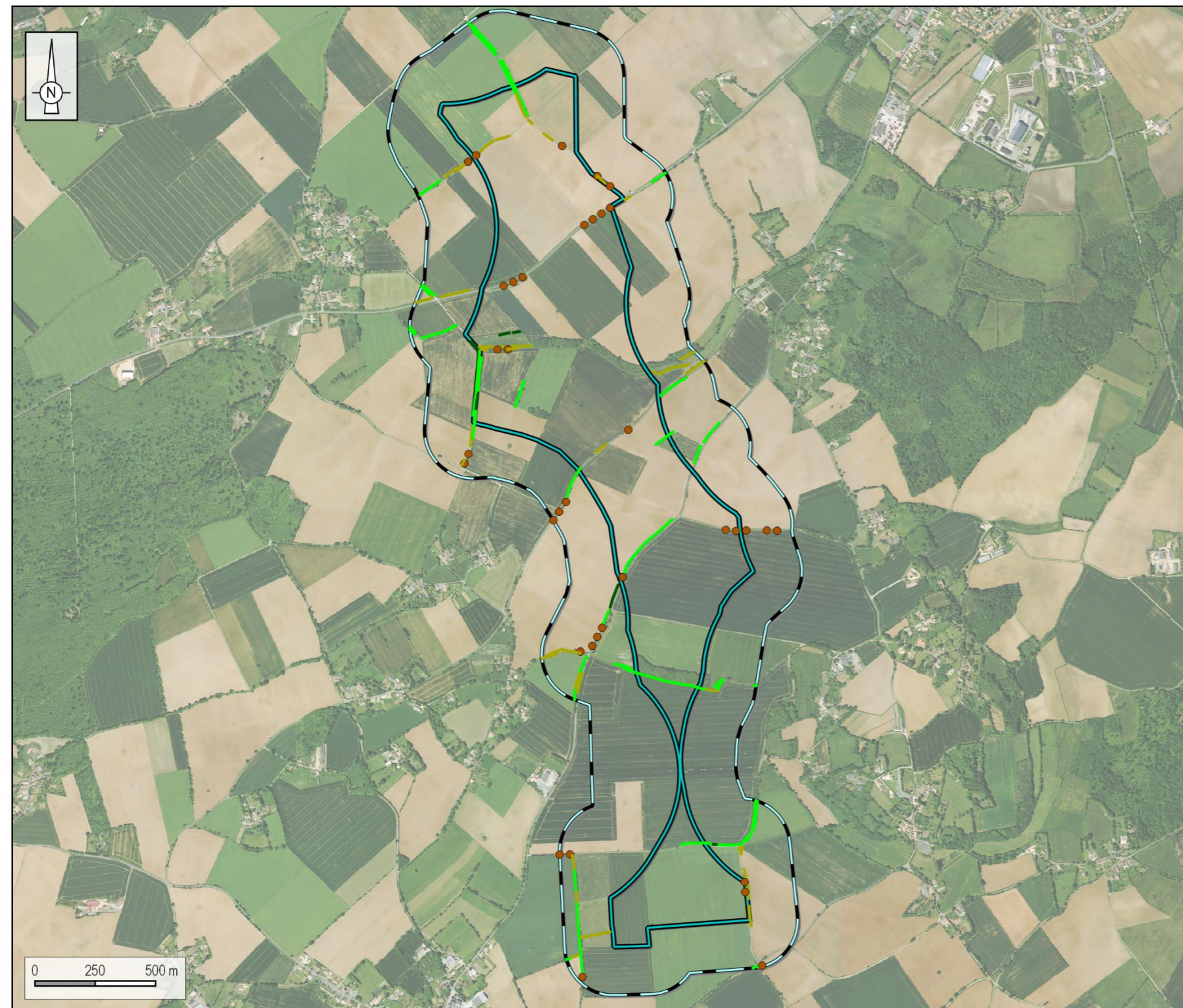
Espèces remarquables et intérêt des haies de l'AEI :

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 aux nombres de strates qui la composent. La seule exception concerne les alignements d'arbres car même si la diversité floristique est faible (souvent une seule espèce), il s'agit (à l'exception des plantations anthropiques régulièrement entretenues) 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 multi-strates** : enjeu fort,
- **Alignements d'arbres** : enjeu modéré,
- **Haies taillées en sommet et façades, haies arbustives hautes** : enjeu faible.

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

Les types de haie de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)

Type de haie

- Alignement d'arbres
- Haie taillée en sommet et façades
- Haie arbustive haute
- Haie multistrata

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Copyright "IGN-2017"

Carte 19 : Haies de l'aire d'étude immédiate

3.2.2 Les habitats agricoles ouverts

3.2.2.1 Les cultures

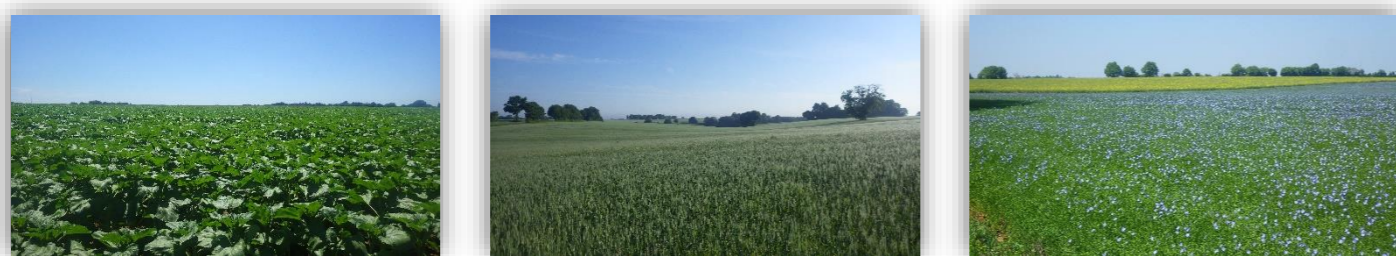
Les grandes cultures

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 notable dans l'aire d'étude immédiate puisqu'elles recouvrent environ 94 % de la surface globale. Les grandes cultures présentes sont les suivantes : le blé et l'orge (qui représentent 53% de la surface totale mise en grandes cultures), le colza (25,5%), le tournesol (9,5%), le maïs (8%), le lupin cultivé (3%) et le lin cultivé (1%). La diversité floristique y est moyenne (31 espèces) comparativement à la représentativité de cet espace dans l'aire d'étude immédiate. Ainsi, si les grandes cultures représentent plus de 94 % de l'occupation des sols de l'aire étudiée, elles ne représentent en contrepartie que 20 % de sa diversité floristique. De plus, le cortège inventorié est composé d'une flore opportuniste et commune, ne présentant pas d'intérêt particulier (Ravenelle, Coquelicot, Lamier pourpre, Mouron rouge, Véronique de Perse, Gaillet gratteron, etc.). Ce sont souvent les bordures de ces cultures qui présentent la richesse floristique la plus notable.



Photographie 2 : Exemple de grandes cultures : tournesol, blé, lin cultivé et colza au second plan

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

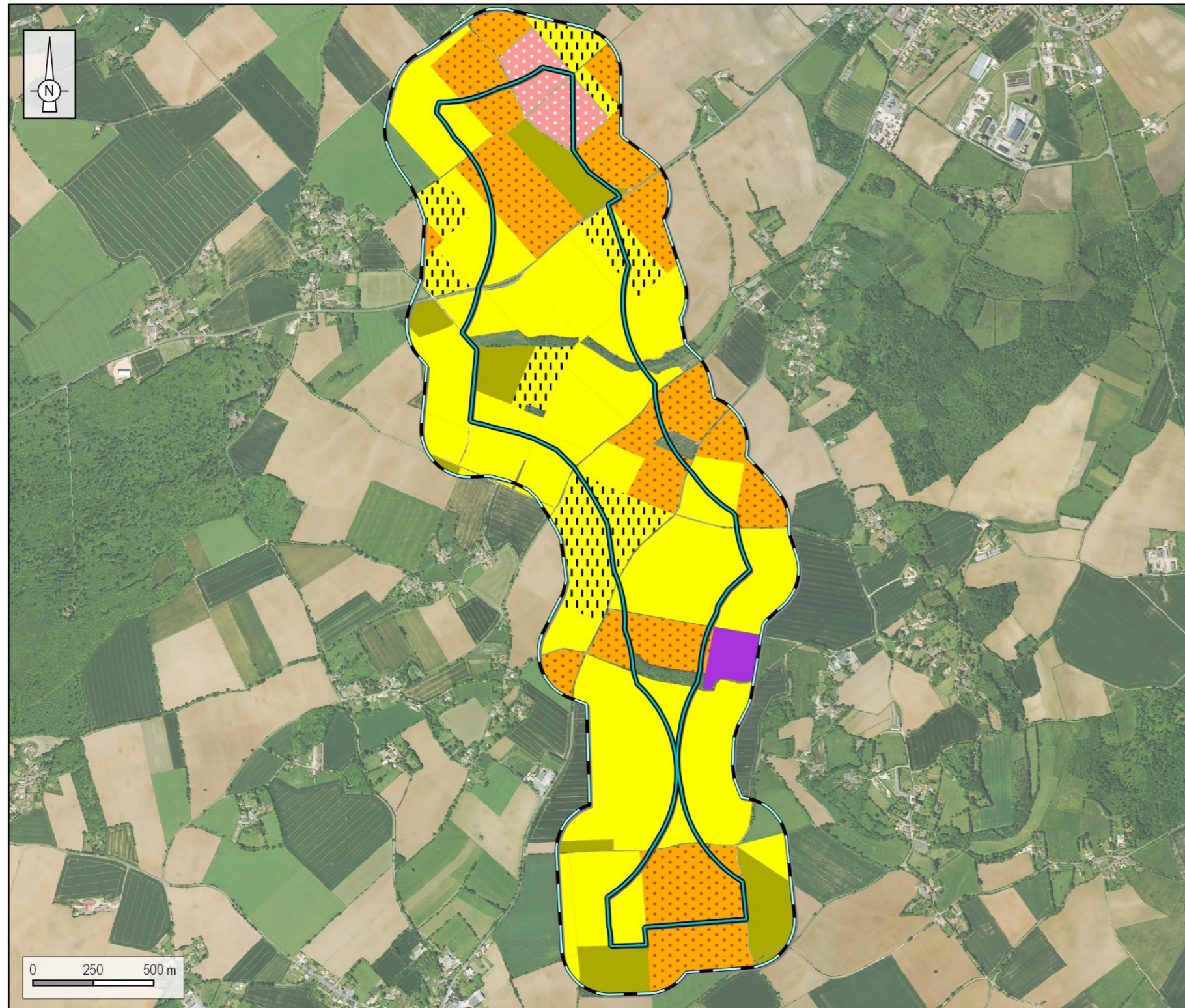
- Espèce protégée et/ou déterminante

Aucune

De par sa très faible diversité floristique, l'enjeu écologique lié à cet habitat est jugé très faible.

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

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



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)

Type de grande culture

- Blé et orge
- Colza
- Lin
- Lupin
- Mais
- Tournesol

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Copyright "IGN-2017"

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

3.2.2.2 Les prairies mésophiles

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

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

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

Les prairies à fourrage des plaines

- Description

Seules des prairies de fauche strictes ont été inventoriées à l'échelle de l'AEI qui n'a pas une vocation favorable au pacage. La principale de ces prairies mésophiles (un peu plus d'un hectare) se localise dans la continuité de la chênaie-charmaie calcicole présente au nord de l'AEI. D'une manière générale, les prairies mésophiles se composent principalement d'espèces de graminées comme le Ray-grass, le Brachypode penné, la Flouve odorante, le Brôme des champs, la Houlique molle, etc.



On y trouve également des espèces de plantes de la famille des astéracées (Achillée millefeuille, Pâquerette vivace, Centaurée noire, Marguerite commune, Séneçon jacobée, Pissenlit...), des fabacées (Trèfles et Vesces et Gesses) et quelques scrofulariacées comme les Véroniques (2 espèces) et de la Molène bouillon-blanc.

En outre, les 44 espèces prairiales inventoriées pour cet habitat sont communes.

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

- Espèce protégée et/ou déterminante

Aucune

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique. Bien que la diversité spécifique des prairies mésophiles ne soit pas négligeable (44 espèces), toutes ces espèces sont communes et ne présentent pas de statut de protection. Les prairies mésophiles à fourrage présentent par conséquent un intérêt floristique qualifié de faible.

3.2.3 Zones rudérales et milieux artificialisés

Les bordures de chemin

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

- [Description](#)

Quelques chemins plus ou moins pratiqués traversent l'aire d'étude immédiate. C'est sur les bermes et dans les fossés associés de ces chemins que se concentre la plus grande diversité spécifique (67 espèces). Le cortège végétal diffère en fonction du type d'habitat qui jouxte les chemins. Cependant, toutes les espèces rencontrées sont communes. Les chemins servent principalement aux passages des engins agricoles permettant ainsi l'accès à certaines parcelles.



Photographie 3 : Bordures de chemins sur site

- [Espèce protégée et/ou déterminante](#)

Aucune

On observe une diversité floristique importante sur les chemins et leurs bordures. De plus, aucune de ces espèces n'est protégée ou déterminante. L'enjeu floristique est par conséquent jugé de faible.

3.2.4 Milieux aquatiques et zones humides

3.2.4.1 Les milieux aquatiques

Les points d'eaux stagnantes

Les étangs et les mares correspondent à des pièces d'eau douce d'origine naturelle ou artificielle, alimentées par les eaux de pluie, de ruissellement ou encore par des réseaux de canaux. Elles représentent une source de biodiversité importante en termes de faune et de flore, et jouent un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau. Pour la flore, ils sont l'habitat d'un bon nombre de plantes flottantes et immergées (hydrophytes), de même, les berges en pentes douces sont un support pour les plantes qui se trouvent dans la vase, inondée au moins une fois en hiver (hélophytes). Cependant la présence de poissons « fousseurs » 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](#)

L'aire d'étude immédiate ne compte qu'un seul point d'eau, il s'agit de la queue d'un étang (pièce d'eau > à 1 500 m²). Il est localisé en dehors de la ZIP, à l'est de l'aire d'étude immédiate en tête de bassin du ruisseau de la Brassière.

On y rencontre des espèces hélophytes comme la Prêle des eaux, l'Iris des marais, le Lycope d'Europe, la Scrofulaire noueuse et le Lotier des marais. Certaines espèces hydrophytes ont également été inventoriées (Glycérie flottante, Cresson de fontaine, Véronique des ruisseaux). On notera que la présence de poissons fousseurs comme la carpe est probablement un facteur limitant au développement de la végétation aquatique.

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

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

- [Espèce protégée et/ou déterminante](#)

Aucune

Le réseau hydrographique

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

- Description

Sur l'aire d'étude immédiate, un petit cours d'eau permanent correspondant à la tête de bassin versant du ruisseau de la Brassière est présent en limite est de l'AEI, en dehors de la ZIP. Celui-ci est endigué pour créer un étang s'étendant sur une partie de l'AEI.

Aucun intérêt floristique n'a été directement observé sur ce cours d'eau mais l'étang associé présente un intérêt en termes d'habitat d'espèces. A noter que de par leur faible intérêt écologique les fossés aux bords des routes et des chemins n'ont pas été répertoriés de manière minutieuse. Néanmoins ceux-ci seront inventoriés *a posteriori* dans le cadre de passages terrains complémentaires visant à évaluer l'emprise exacte du projet vis-à-vis de ces voies d'accès et aménagements connexes.

Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code 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 décrits par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèce protégée et/ou déterminante

Aucune

Le rôle de ces habitats en tant que biotope est important et l'enjeu est qualifié de fort. En effet, ces habitats sont susceptibles d'accueillir une faune diversifiée et potentiellement protégée. De plus, la connectivité des rus étant établie, la modification des paramètres hydriques de l'un d'eux pourrait engendrer un impact sur l'intégralité du réseau hydrographique local. Il conviendra d'exclure et de protéger ces habitats dans le cadre du choix du parti d'aménagement.

3.2.4.2 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 du 24 juillet 2019, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1 Code de l'Environnement). Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

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^{er} octobre 2009. Les critères à retenir pour la définition d'une zone humide sont de deux natures : botaniques (présence de plantes hygrophiles) ou 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 Biotope (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-après présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (P) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici. La cartographie suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Des sondages pédologiques ont été réalisés au niveau des habitats naturels au niveau desquels la végétation n'est pas dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Ce, afin de vérifier sur ces terrains sont susceptibles d'être "habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire" (conformément à l'article L.211-1 Code de l'Environnement). Le résultat de ces investigations est disponible en annexe du présent rapport.

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Classement* (H ou p)
Habitats boisés fermés	Chênaies-charmaies calciphiles	41.27	-	-
	Bois de châtaigniers	41.9	-	-
	Vergers à Noyers	83.13		-
Habitats agricoles ouverts	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	p
	Grandes cultures	82.11		-
Milieux aquatiques	Eaux douces	22.1	-	H
	Cours d'eau permanents	24	-	H

* Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
H = humide
P = potentiellement humide

Tableau 9 : Synthèse sur les habitats potentiellement humides

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

3.2.5.1 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore présente au sein de l'AEI a mis en évidence une diversité floristique notable.

Sur la zone d'implantation potentielle et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre une seule plante patrimoniale.

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Faune Flore	Statut de national	Déterminante ZNIEFF
Liliacées	Fragon piquant	<i>Ruscus aculeatus</i>	Annexe V	-	Non

■ : Elément de patrimonialité

Tableau 10 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

Le Fragon piquant croît dans les boisements de feuillus peu denses et sur les haies anciennes. Il est inscrit à l'annexe V de la Directive Habitat Faune Flore, ce qui a pour principal but de réglementer la cueillette de cette espèce. A l'échelle de l'AEI, il est localement présent dans la chênaie-charmaie la plus au nord, en sous-bois et en faible proportions (moins de 5% de strate herbacée).



Photographie 4 : Fragon piquant observé sur le site

3.2.5.2 Flore

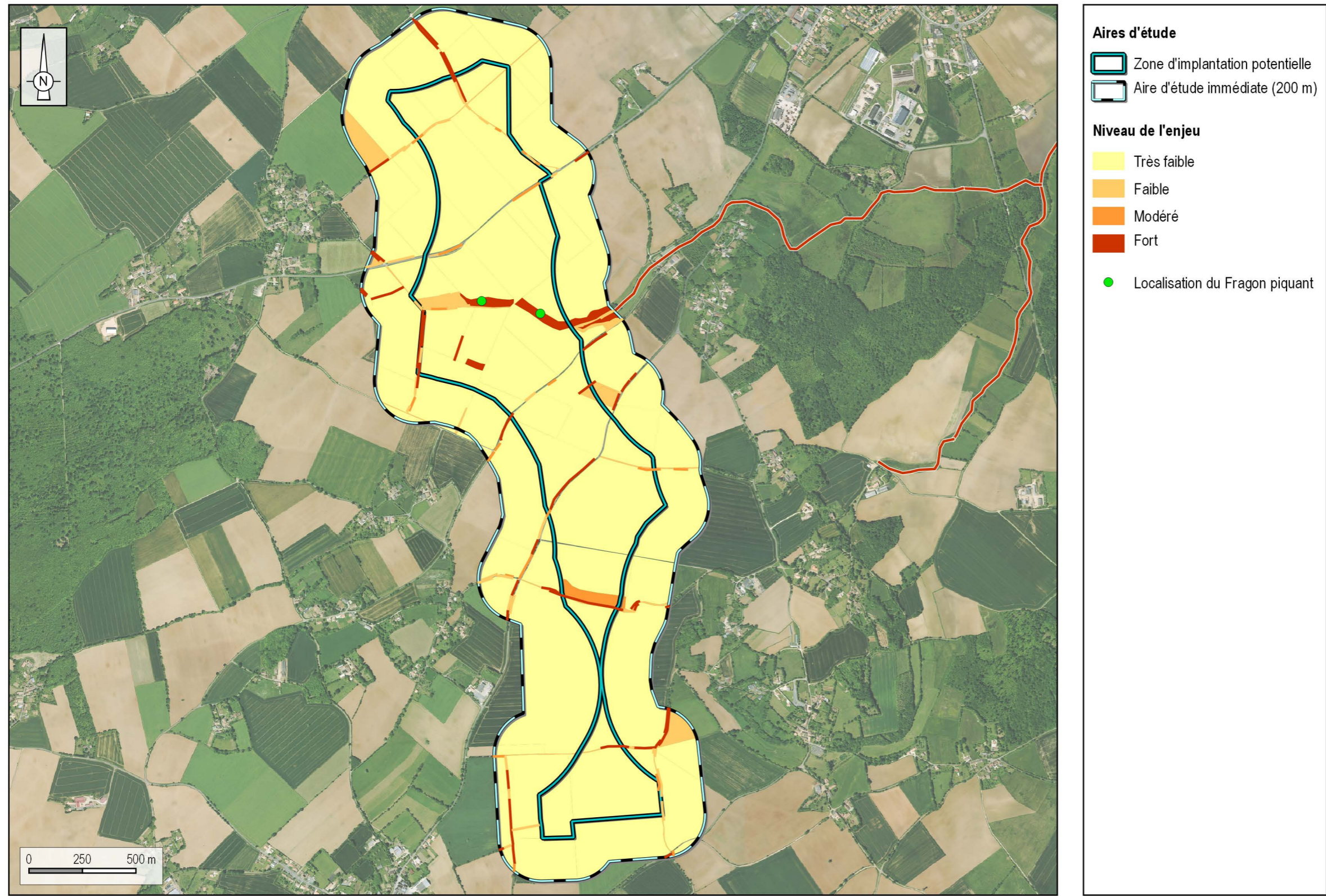
La diversité floristique relativement moyenne s'explique principalement par l'omniprésence des grandes cultures. Malgré tout, ce sont 150 espèces de plantes qui ont été répertoriées sur les différents habitats (milieux boisés, prairies mésophiles, grandes cultures et milieux humides). Les milieux humides présenteront les principaux enjeux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate notamment en raison de l'implication de ces milieux dans un régime hydrographique plus global. Les boisements naturels dirigés (chênaies-charmaies, bois de châtaigniers et haies avec vieux arbres) présenteront également un enjeu important.

3.2.5.3 Enjeux liés aux habitats naturels

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces patrimoniales	Niveau de l'enjeu
Habitats boisés fermés	Chênaies-charmaies calciphiles	41.27	-	Fragon piquant	Fort
	Bois de châtaigniers	41.9	-	-	Modéré
	Vergers à Noyers	83.13	-	-	Faible
Haies	Alignements d'arbres	84.1 84.2 84.4	-	-	Modéré
	Haies taillées en sommet et façades, haies arbustives hautes		-	-	Faible
	Haies multistrates		-	-	Fort
Habitats agricoles ouverts	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	-	Faible
	Grandes cultures	82.11	-	-	Très faible
Milieux aquatiques	Eaux douces	22.1	-	-	Fort
	Cours d'eau permanents	24	-	-	Fort

Tableau 11 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Carte 21 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

3.3 Etat initial de l'avifaune

3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

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

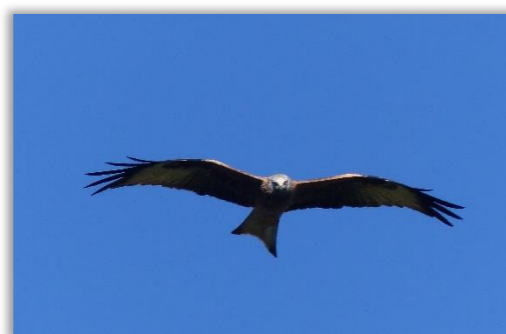
Phase de nidification

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.

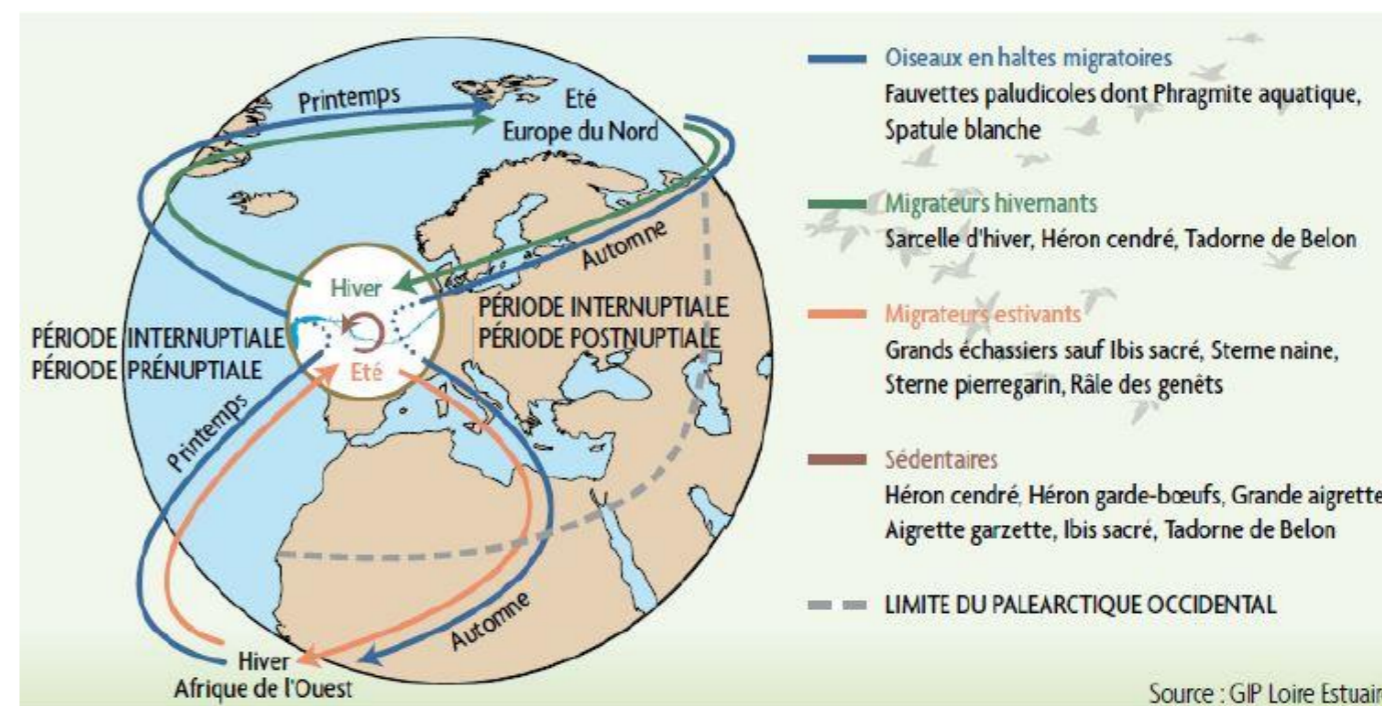
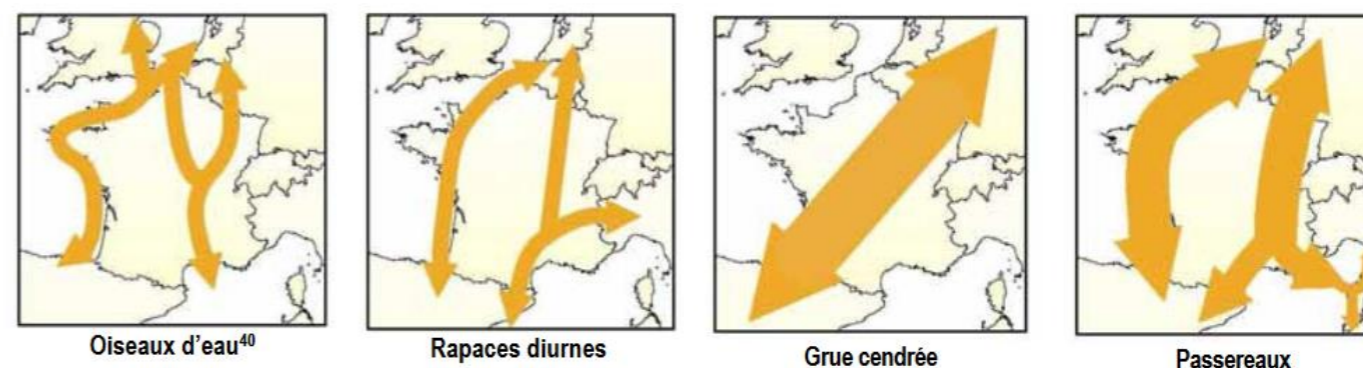


Schéma de synthèse des migrations avifaunistiques par rapport au territoire métropolitain (Source : GIP Loire Estuaire)



Principales voies migratoires sur le territoire français

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens)

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

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

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

Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), deux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et 14 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 prairies et landes humides,
- les forêts caducifoliées et boisements,
- les zones de bocage,
- les zones cultivées

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

L'un des principaux intérêts des **milieux aquatiques et humides** répertoriés est leur fonction de zone de halte migratoire pour les oiseaux d'eau tels que les anatidés et les limicoles, ou pour les rapaces tels que le Busard des roseaux ou le Hibou des marais. Le Martin-pêcheur d'Europe affectionne particulièrement les cours d'eau. Les étangs, sont favorables à la nidification des oiseaux d'eau tels que les ardéidés (hérons, aigrettes) mais aussi la Marouette ponctuée. Les prairies humides, enfin, sont utilisées par des limicoles nicheurs (Vanneau huppé, Courlis cendré) mais également par le Rôle des genêts ou le Pipit farlouse.

Les **forêts et boisements** sont particulièrement favorables à certains rapaces tels que la Bondrée apivore, le Milan noir ou encore le Faucon hobereau. Les Pics noir et mar s'y installent également, à l'instar du Bouvreuil pivoine, des Pouillots siffleur et de Bonelli.

Quant aux secteurs présentant un **bocage préservé**, ils permettent l'installation de la Pie-grièche écorcheur.

Les **zones de culture** peuvent être colonisées par les busards Saint-Martin et cendré, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière, le Vanneau huppé et le Bruant ortolan. Ces secteurs sont également fréquentés en période hivernale par de nombreux rapaces (Faucons émerillon et pèlerin, Milan royal), eux-mêmes attirés par les rassemblements de limicoles (Pluvier doré, Vanneau huppé). Ces habitats, qui représentent la majeure partie des entités écologiques de l'AEE, comme en attestent les importantes superficies des ZPS

« Plaine de Niort sud-est » et « Plaine de la Mothe Saint-Héray / Lezay » et de la ZNIEFF II « Plaine de Brioux et de Chef-Boutonne », forment, de par les espèces patrimoniales qu'ils abritent, le principal enjeu ornithologique dans ce secteur. Notons de plus, que la Zone de Protection Spéciale « Plaine de la Mothe Saint-Héray / Lezay » est localisée à moins de deux kilomètres de l'aire d'étude immédiate et que les habitats y sont globalement similaires (présence marquée de milieux ouverts tels que les jachères et les cultures). Enfin, les quelques boisements qui séparent ces deux secteurs ne semblent pas particulièrement représenter une entrave au déplacement de ces espèces, au vu de leur superficie restreinte. Aussi, les espèces appartenant au cortège des oiseaux de plaine et identifiées dans les zones d'intérêt précitées peuvent être amenées à fréquenter l'aire d'étude immédiate.

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

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

Ainsi **le milieu le mieux représenté semble être les zones de culture**, qui, dans le cas de Champs Paille, sont uniquement composées de parcelles cultivées. Ces entités peuvent accueillir l'**Œdicnème criard**, les **Busards Saint-Martin** et **cendré** voire le **Vanneau huppé** et le **Bruant ortolan**. Ces mêmes milieux sont susceptibles d'accueillir des **groupes de limicoles grégaires (Vanneau huppé, Pluvier doré), de passereaux (Pipit farlouse)** lors des périodes d'hivernage et de migration.

Notons également que la ville de Lezay, est retenue pour d'éventuels **lâchers d'Outarde canepetière**, dans le cadre du Plan National d'Actions pour l'espèce. Ces sites de lâchers « sont des zones favorables définies par la qualité de l'habitat, la présence historique de l'espèce ou la présence d'autres individus sauvages au moment du lâcher » (CEBC CNRS, 2017. *Dossier de demande d'autorisation d'introduction d'espèce protégée dans le milieu naturel*).

Les **bois de feuillus** en présence sont de superficie relativement importante et se trouvent morcelés, mais sont en revanche en continuité les uns par rapport aux autres via le réseau bocager, bien que celui-ci soit altéré. Ils peuvent abriter des arbres anciens présentant des cavités. Ils sont donc potentiellement **favorables à l'avifaune cavernicole (Pic noir, Pic mar, Chevêche d'Athéna...)**. La présence de sous-bois fourni peut également favoriser l'installation du **Bouvreuil pivoine**. Enfin ils forment le **lieu de nidification de plusieurs espèces de rapaces (Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir...)**.

Les quelques haies résiduelles qui ponctuent l'AER peuvent être utilisées pour la reproduction de la **Pie-grièche écorcheur**.

Enfin, quelques **plans d'eau artificiels** sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et peuvent offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme **la Grande Aigrette, le Balbuzard pêcheur** ou encore des limicoles. De petits cours d'eau secondaires sillonnent l'aire d'étude rapprochée. Des espèces inféodées à ces milieux, comme le **Martin-pêcheur d'Europe** sont donc susceptibles de fréquenter le site. A noter cependant qu'aucun de ces ruisseaux n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3.2.3 Etat des connaissances de la ZPS « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay »

Au vu de la proximité immédiate de la ZPS PLMSHL par rapport au projet éolien de Champs Paille, il apparaît nécessaire de faire un focus sur les espèces rencontrées au sein de cette dernière.

Cette ZPS de 24 450 hectares, validée par l'arrêté du 30 juillet 2004, est une zone de plaine cultivée. Le site est scindé en deux blocs par une bande bocagère qui ne présente pas d'intérêt ornithologique particulier pour la Directive Oiseaux. Deux systèmes agricoles se côtoient : la polyculture-élevage et le système céréalier. Il en résulte un paysage agricole constitué d'une mosaïque de cultures encore assez diversifiées, plus particulièrement dans les zones d'élevage.

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Elle concerne également pour partie la Vienne (second site de ce département). Celle-ci abrite environ 10% des effectifs régionaux. Au total, 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

La ZPS PLMSHL accueille en période de reproduction 40 individus d'Outarde canepetière, représentant entre 2 et 15 % de la population nationale. Parmi les limicoles nicheurs, on peut citer l'Œdicnème criard avec une population nicheuse estimée entre 20 et 150 individus, le Courlis cendré ou encore le Petit Gravelot. La Sarcelle d'été est la seule espèce d'anatidé d'intérêt patrimonial recensée en période de nidification sur la ZPS.

En période de reproduction, huit espèces patrimoniales de rapaces utilisent la ZPS. On y retrouve les trois espèces de busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux), la Bondrée apivore, le Milan noir, l'Autour des palombes, le Faucon hobereau et plus occasionnellement le Hibou des marais. Le Martin-pêcheur d'Europe se reproduit au sein des berges des cours d'eau de la ZPS, tandis que la Pie-grièche écorcheur fréquente les secteurs de bocage où alternent haies et prairies.

En période internuptiale, les faucons émerillon et pèlerin utilisent les habitats de la ZPS (plaine cultivée), où se forment de grands rassemblements de Pluvier doré et de Vanneau huppé.

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

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance au site (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
ZPS	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	FR5412022	24 450	1,4	Cultures et prairies	Reproduction : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire et hivernage : Faucon émerillon, Hibou des marais, Pluvier doré, Pie-grièche grise
					Bocages	
					Forêts caducifoliées	
	PLAINE DE NIORT SUD EST	FR5412007	20 760	15,4	Terres arables	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, 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 : Milan royal, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier guignard, Pluvier doré
					Plantations artificielles	
					Landes, broussailles	
					Prairies humides	
	PLAINE DE VILLEFAGNAN	FR5412021	9 531	20,8	Landes, broussailles	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Courlis cendré, Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe, Pipit rousseline, Bruant ortolan, Pie-grièche écorcheur, Hibou des marais Migration et hivernage : Grue cendrée, Cigogne blanche, Milan royal, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Pluvier doré, Vanneau huppé, Bécasse des bois, Hibou des marais
					Prairies	
Cultures						
Forêts caducifoliées						
ZSC	VALLEE DE LA BOUTONNE	FR5400447	7 333	12,6	Eaux douces intérieures	Reproduction : Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire : Grue cendrée
					Prairies	
					Terres arables	
ZNIEFF 1	PRAIRIES DE LEZAY	540120118	59	0,8	Prairies humides	Reproduction : Pipit farlouse
					Eaux douces intérieures	
	DE CHEVAIS AUX RIVIERES	540014412	1 270	2,9	Eaux douces intérieures	Reproduction : Courlis cendré, Faucon hobereau, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-Le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Œdicnème criard, Hibou des marais, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Gobemouche gris Hivernage et halte : anatidés et limicoles, rapaces migrateurs
					Prairies	
					Forêts caducifoliées	
	FORET DE L'HERMITAIN	540014417	654	9,4	Forêts caducifoliées	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin
	CAMP MILITAIRE D'AVON	540014439	836	11,6	Bocages	Reproduction : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan noir, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire et Hivernage : Faucon émerillon, Grue cendrée
					Pelouses calcaires	
					Prairies mésophiles	
					Fourrés	
	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	540015617	432	11,6	Pelouses calcaires	Reproduction : Courlis cendré
					Prairies humides	
					Eaux douces intérieures	
	FORET DU FOUILLOUX	540003246	115	12,8	Forêts mixtes de pentes	Reproduction : Pouillot de Bonelli
					Forêts caducifoliées	
PRAIRIE MOTAISE	540120132	491	13,1	Prairies humides	Reproduction : Martin-pêcheur d'Europe, Busard Saint-Martin, Marouette ponctuée, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Râle des genêts, Courlis cendré Halte migratoire et Hivernage : Grue cendrée, Spatule blanche	
				Eaux douces intérieures		
				Roselières, végétation du bord des eaux		
BOIS DE LA HERONNIERE	540003279	57	15,1	Forêts caducifoliées	Reproduction : Bouvreuil pivoine	
				Cultures		
LES PRES THOMAS ET COTEAU DE VILLEMANNAN	540015663	67	17,8	Cultures	Reproduction : Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois	
				Forêts caducifoliées		
COMMUNAL DE PERIGNE	540003301	14	19,1	Eaux douces intérieures	Reproduction : Héron cendré, Milan noir Hivernage et halte migratoire : Bécassine des marais, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé	
				Forêts caducifoliées		
				Prairies humides		
ZNIEFF 2	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	540014408	24 666	1,4	Cultures	Reproduction : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Hibou des marais, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire et hivernage : Faucon émerillon, Pluvier doré, Pie-grièche grise
					Bocages	
					Prairies	
					Pelouses sèches	
PLAINE DE BRIOUX ET DE CHEF-BOUTONNE	540014434	16 976	8,6	Cultures	Reproduction : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Busard cendré, Courlis cendré	
				Prairies humides		
HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE	540120129	5 166	11,3	Forêts caducifoliées	Reproduction : Faucon hobereau	

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance au site (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
ZNIEFF 2	FORET DE SAINT-SAUVANT	540003248	1 501	15,1	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Faucon hobereau, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Pic mar, Pouillot siffleur, Bouvreuil pivoine
					Prairies	
					Cultures	
	PLAINE DE NIORT SUD EST	540014411	22 041	15,4	Terres arables	<u>Reproduction</u> : 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 <u>Halte migratoire et hivernage</u> : Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré
					Plantations artificielles	
					Landes, broussailles	
					Prairies humides	
	MASSIF FORESTIER D'AULNAY ET DE CHEF-BOUTONNE	540007620	15 393	21,7	Forêts caducifoliées	<u>Reproduction</u> : Engoulevent d'Europe, Pic mar, Autour des palombes, Bruant ortolan
					Fourrés	
	VALLEE DU MAGNEROLLES	540120131	1 967	17,8	Eaux douces intérieures	<u>Reproduction</u> : Martin-pêcheur d'Europe
					Pelouses siliceuses	
					Forêts caducifoliées	
Végétation des rochers et falaises						
PLAINE DE VILLEFAGNAN	540120098	9 519	20,8	Cultures	<u>Reproduction</u> : Courlis cendré, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir, Engoulevent d'Europe, Hibou des marais	
				Forêts caducifoliées		

Tableau 12 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire éloignée

3.3.2.4 Données du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres

Présentation

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

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

Afin de compléter les inventaires réalisés lors de l'état initial, le GODS a été sollicité par RES SAS dans le but de prendre connaissance des informations historiques contenues dans sa base de données. Les renseignements recherchés ciblaient les espèces dites « déterminantes » vis-à-vis de la problématique de l'éolien (sensibilité et/ou enjeu des populations) en Deux-Sèvres et ce, dans les aires d'étude immédiate, rapprochée (2 km) et éloignée (22 km) sur la période 2009-2017.

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

- Aire d'étude rapprochée (2 km)

- 148 espèces d'oiseaux ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée, dont 29 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 47 sont déterminantes nicheuses en Poitou-Charentes, et 28 sont déterminantes hivernantes en Poitou-Charentes,

- 12 espèces patrimoniales nicheuses dans l'aire d'étude rapprochée ou en limite d'AER : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Autour des palombes, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir,

- L'Outarde canepetière est nicheuse régulièrement à 1,5 km à l'est de l'AEI, au sein de la ZPS PLMSHL. Trois zones régulières de reproduction sont utilisées depuis 10 ans, totalisant entre 6 et 9 mâles chanteurs. Cette ZPS, adjacente à l'AER, est « au carrefour des zones d'importance pour la reproduction et les rassemblements de l'Outarde canepetière en Poitou-Charentes ».

- Les busards cendré et Saint-Martin nichent probablement au sein des cultures ou des friches forestières au sein ou en limite de l'AEI,

- Espèces « déterminantes » observées en période de migration (migration active et halte

migratoire), d'hivernage ou de reproduction (pas de comportement de reproduction) : Œdicnème criard, Outarde canepetière, Oie cendrée, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan noir, Milan royal, Bondrée apivore, Balbuzard pêcheur, Faucon hobereau, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Hibou des marais, ardéidés (Grande Aigrette, Aigrette garzette, Héron pourpré, etc.), Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette lulu, Pipit rousseline,

- Un rassemblement postnuptial majeur régulier d'Œdicnème criard est connu sur Saint-Coutant, avec des effectifs de plus de 100 individus (pic de fin septembre à octobre).

- Passage annuel de la Grue cendrée dans ce secteur des Deux-Sèvres

- Aire d'étude éloignée (22 km)

- 248 espèces d'oiseaux ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée, dont 52 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 81 sont déterminantes nicheuses en Poitou-Charentes, et 58 sont déterminantes hivernantes en Poitou-Charentes,

- Espèces « déterminantes » nicheuses dans l'aire d'étude éloignée, de manière régulière ou occasionnelle : rapaces (Autour des palombes, Circaète Jean-le-Blanc, busards cendré et Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir, Elanion blanc, Faucon pèlerin, Petit-duc scops, etc.), Outarde canepetière, Œdicnème criard, Courlis cendré, picidés (pics mar, noir, etc.), rapaces nocturnes (Chevêche d'Athéna, Hibou des marais), Engoulevent d'Europe, passereaux (Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Fauvette pitchou, etc.),

- Espèces « déterminantes » observées en période de migration, d'hivernage ou de reproduction (pas de comportement de reproduction) : Grande Aigrette, cigognes blanche et noire, Balbuzard pêcheur, Milan royal, Faucon émerillon, etc.

- Un rassemblement postnuptial d'Outarde canepetière d'effectif majeur pour la ZPS et le Poitou-Charentes, oscillant entre 15 et 40 individus, est connu à plus de 6 km à l'est de l'AEI, sur la commune de Sainte-Soline. D'autres rassemblements plus irréguliers ont été notés à environ 5 kilomètres de l'AEI,

- Des effectifs importants mais fluctuants de Vanneau huppé et de Pluvier doré sont recensés en période internuptiale dans l'AEI (plusieurs milliers d'individus),

Conclusion du rapport du GODS

« Les deux tiers de la surface européenne sont occupés par le milieu agricole, de nombreuses espèces dépendent donc de l'agriculture et de ses pratiques ; actuellement les trois quarts des espèces associées à ce milieu présentent un statut défavorable. L'agroécosystème mérite donc une vigilance importante.

Les communes du site d'étude accueillent ou affleurent des zones à très fort enjeu pour la

biodiversité, particulièrement pour la conservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dites d'openfield, mais également pour l'avifaune associée au milieu prairial et au milieu humide.

La trame forestière présente sur la zone doit faire l'objet d'une attention forte dans les choix d'aménagement du fait du rôle de refuge et du rôle de corridor associés à la trame verte.

L'Etat et l'Europe, au travers de Natura 2000 et des MAEt/MAEc, investissent fortement pour la conservation des milieux et des espèces désignées par les directives habitat 92/43/CEE et Oiseaux 2009/147/CE.

Une prospection orientée des zones potentielles d'implantation et de leur périphérie en période de reproduction, ainsi qu'une évaluation des flux migratoires et hivernaux paraissent nécessaires pour affiner les connaissances sur la fonctionnalité du site pour les espèces. »

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, **62 espèces** ont été contactées dans la ZIP et l'AEI (tableau page suivante) pendant la période de nidification. Parmi elles, **46 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 11 espèces nicheuses certaines, 29 espèces nicheuses probables et 6 nicheuses possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux aquatiques, etc.). Ces derniers peuvent survoler le site ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, 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 les cortèges d'oiseaux nicheurs communs présents sur la zone d'étude.

Les résultats indiquent une prédominance des espèces agricoles et forestières sur le site (figure suivante). La prédominance du cortège agricole concorde avec les nombreuses cultures et zones ouvertes qui constellent l'AEI. On retrouve des espèces nichant dans les parcelles agricoles comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière ou la Fauvette grisette. Le second groupe se distinguant est le cortège forestier, avec des espèces telles que la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Pigeon ramier ou l'Etourneau sansonnet. Ces espèces sont relativement peu exigeantes sur la superficie et la qualité des boisements. A noter que les espèces contactées lors de ces points d'écoute mais représentant moins de 2 % des contacts n'apparaissent pas dans le graphique ci-dessous.

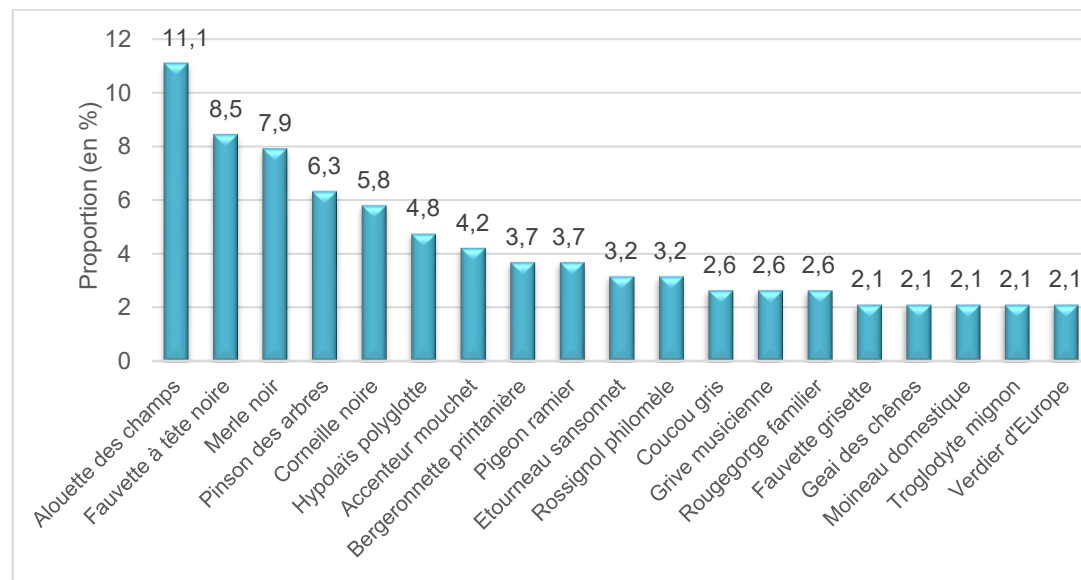
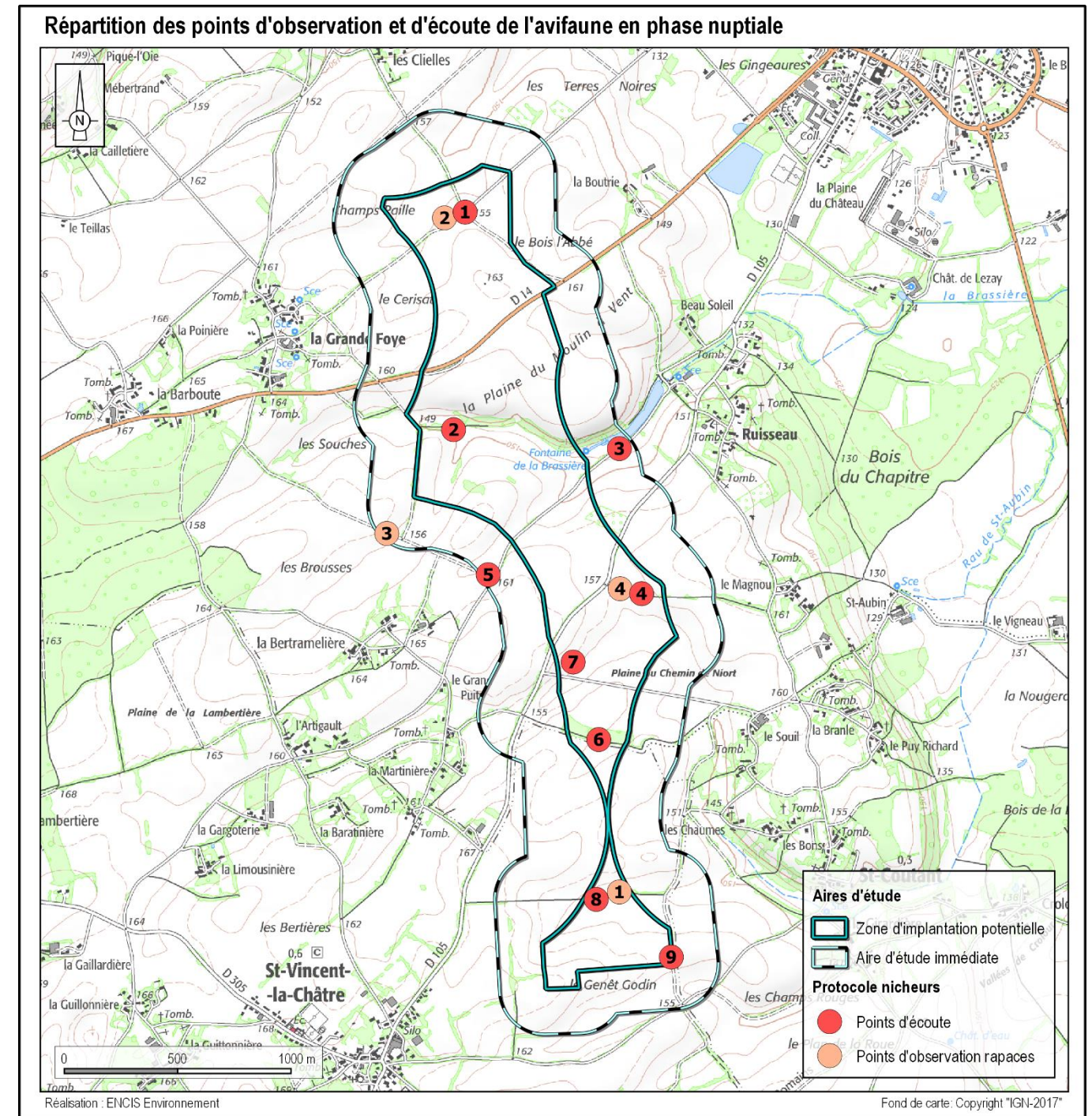


Figure 3 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA



Carte 22 : Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune

Parmi ces espèces plus minoritaires, on distingue deux autres cortèges : un lié au milieu bocager et semi-ouvert (Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Grive musicienne) et un deuxième lié au bâti (Moineau domestique, Martinet noir, hirondelles, etc.).

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

Sur la ZIP, la richesse spécifique moyenne s'élève à une douzaine d'espèces contactées par point. Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique relativement faible (tableau suivant). Selon les points, celle-ci est comprise entre 9 et 23 espèces. La densité moyenne (nombre moyen de contacts) est d'une dizaine de contacts sur l'ensemble des points d'écoute. Elle s'élève jusqu'à 18 individus pour le point n°3. Elle varie notablement entre les points, les plus fortes densités étant relevées sur les milieux les plus diversifiés (mosaïque et alternance de milieux), les plus faibles reflétant les milieux les plus uniformes (cultures).

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Milieux ouverts (cultures) / haie	10	10,5
2	Milieux ouverts (prairie, cultures) / haies	14	11,0
3	Etang / haies / cultures	23	18
4	Milieux ouverts (cultures)	10	7,0
5	Milieux ouverts (cultures)	15	14,0
6	Boisement de Châtaigner	14	10,5
7	Milieux ouverts (cultures) / haie	10	8,0
8	Milieux ouverts (cultures)	9	9,0
9	Milieux ouverts (cultures)	9	6,5
Moyenne		12,7	10,5

Tableau 13 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheurs)	Régional (nicheurs)	Critère	Condition		
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu abondant au plan régional	Parade du couple	Probable hors AEI
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Poitou-Charentes	Nicheur vulnérable	Adulte rejoignant le nid	Certain dans AEI
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur vulnérable	Adulte rejoignant le nid	Certain dans AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Adulte rejoignant le nid	Certain dans AEI
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Parade du couple	Probable hors AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu abondant en 79	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible hors 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	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable hors AEI
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce encore largement répartie au plan régional mais en fort déclin	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable hors AEI
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	VU	VU	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu commun mais bien réparti	Individu observé à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans 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	LC	-	-	Adulte rejoignant le nid	Certain hors AEI
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur peu commun au plan régional	Juvéniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI
Galliformes	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NA	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NE	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	79	Nicheur rare et localisé en 79	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	NT	LC	79	Nicheur assez rare et localisé en 79	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Adulte rejoignant le nid	Certain hors AEI
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Juvéniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Adulte rejoignant le nid	Certain dans AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Nicheur localisé faisant partie d'une sous-espèce endémique du Centre-Ouest	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Nicheur assez rare en 79	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable dans AEI	

Tableau 14 : Espèces inventoriées en phase de nidification

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Monde	National (nicheurs)	Régional (nicheurs)	Critère	Condition		
Passériformes	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Possible dans AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Juveniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Juveniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Juveniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Probable hors AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	NT	-	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Adulte rejoignant le nid	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 à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	79	Nicheur assez rare en 79	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible dans AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à une occasion	Possible hors AEI
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	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	79	Nicheur localisé et peu abondant en 79	Individus observés à plusieurs jours d'intervalle en milieu favorable	Possible hors AEI
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans AEI
	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Juveniles récemment sortis du nid	Certain dans AEI

: Eléments de patrimonialité / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / NA : Non applicable / NE : Non évaluée / AEI : Aire d'étude immédiate

Tableau 15 : Espèces observées en phase de nidification

Espèces patrimoniales hors rapaces

Parmi les 62 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, 17 espèces (hors rapaces) sont considérées comme patrimoniales (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheurs)	Régional (nicheurs)	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	NT	Non
Charadriiformes	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichnemus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	LC	Non
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	VU	VU	LC	Oui
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	NT	Non
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	LC	LC	Oui
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	LC	NT	LC	Oui
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	VU	-
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	LC	-
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Annexe I	LC	LC	NT	Oui
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	LC	Oui
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	NT	Non
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	Non
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NT	Non
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	Oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	VU	LC	Non	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	Oui

■ : Éléments de patrimonialité / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable

Tableau 16 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

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

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

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

- Cortège agricole

L'aire d'étude immédiate est composée en majorité de parcelles cultivées où différentes cultures sont présentes (céréales, tournesol, maïs, colza, etc.). Certaines espèces, se reproduisant à l'origine dans les zones de steppe, sont maintenant retrouvées dans certaines cultures qui miment l'habitat originel, avec des zones de terre nue et une végétation peu élevée (Alouette des champs, Œdicnème criard). D'autres, en revanche, ont colonisé bien plus récemment ces secteurs anthropisés (Bergeronnette printanière, Gorgebleue à miroir).

L'Œdicnème criard fréquente les milieux ouverts, secs et caillouteux, qui comportent une végétation clairsemée. Ces conditions se retrouvent dans les premiers stades des cultures comme le tournesol, le maïs ou encore les céréales de printemps. Plusieurs contacts ont été obtenus pendant les inventaires avifaunistiques mais également chiroptérologiques, l'espèce étant principalement active de nuit. Le nombre de contacts étalés sur plusieurs mois et l'observation d'un couple permet de définir le statut reproducteur de l'espèce de probable au sein de l'aire d'étude immédiate, avec **trois couples**. Les populations européenne et française sont jugées stables ou en augmentation. Cette espèce d'intérêt communautaire est également déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes, suite au déclin continu des populations régionales. L'Œdicnème criard représente un **enjeu modéré**.

L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. **14 mâles chanteurs** ont été entendus simultanément, et ce à plusieurs reprises, au sein ou en-dehors 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. Le statut de reproduction de l'espèce est donc qualifié de probable au sein de l'AEI. Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme (-29 % entre 1990 et 2011), et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. Ce déclin est également effectif en région Poitou-Charentes (-40 % depuis 1980). L'Alouette des champs est un passereau à **enjeu modéré** sur cette zone.

Cinq mâles chanteurs de Bergeronnette printanière ont été observés dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est considérée nicheuse probable suite au contact à deux reprises d'un mâle chanteur sur le même territoire. La Bergeronnette printanière niche depuis quelques décennies dans les milieux cultivés (blé, orge et colza). La population européenne apparaît actuellement stable, après avoir connu un déclin modéré de ces effectifs. En France, l'espèce est en augmentation depuis les années 1990 (+103 %). La Bergeronnette printanière est classée sur la liste ZNIEFF dans les Deux-Sèvres, ce qui en fait un **enjeu faible**.

Un seul mâle chanteur de Gorgebleue à miroir a été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate dans une culture de colza. Deux observations se référant probablement au même individu ont été réalisées en moins d'une semaine, sans autre contact par la suite. L'espèce est donc considérée nicheuse possible au sein de l'aire d'étude immédiate. La population européenne serait stable bien que la dynamique des différentes sous-espèces nicheuses en Europe soit contrastée. La population française, composée de deux sous-espèces, présente une forte augmentation de ses effectifs depuis les années 1980. La Gorgebleue à miroir est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que sur la liste ZNIEFF en région Poitou-Charentes (sous-espèce endémique de l'ouest de la France). L'espèce présente ainsi un **enjeu modéré**.

- Cortège bocager

Bien que la majeure partie de l'aire d'étude immédiate soit composée de milieux ouverts cultivés, quelques haies et alignements d'arbres subsistent çà et là. Ces milieux sont fréquentés par des espèces patrimoniales spécifiques des espaces ouverts à semi-ouverts : la Tourterelle des bois, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

La Tourterelle des bois apprécie les zones ouvertes ponctuées de boisements, bosquets, fourrés et linéaires arborés et arbustifs. **Deux mâles chanteurs** ont été détectés et occupent potentiellement chacun un territoire de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. Nicheur probable sur site, 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 européen et national « Vulnérable » en fait une espèce à **enjeu modéré**.

Le Bruant jaune affectionne les paysages agricoles extensifs et le bocage comprenant un maillage de haies en bon état. **Un seul territoire** est occupé par un mâle chanteur entendu au moins à deux reprises. Ce bruant est ainsi considéré nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Les tendances européenne et nationale (-34 % depuis 2000) 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 » en France et en Poitou-Charentes. 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 unique mâle chanteur** a été entendu à une occasion, ce qui fait de ce passereau un nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate, malgré plusieurs observations durant la période de reproduction. Les populations européennes sont en augmentation, contrairement aux effectifs français qui accusent un fort déclin (-44 % sur la période 2003-2013). Il semble bien réparti

et abondant en Poitou-Charentes. Son statut de conservation national « Vulnérable » le classe néanmoins comme espèce à **enjeu modéré**.

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). Cette espèce est relativement difficile à suivre en période de nidification car les individus restent souvent en petit groupe sans qu'aucun indice de reproduction ne soit observé. L'observation d'un couple et d'un mâle chanteur suffisent néanmoins à considérer l'espèce comme nicheur possible dans l'AEI avec **deux territoires**. En Europe comme en France, ce passereau connaît un déclin important de ses effectifs (-56 % entre 1980 et 2013), d'où son statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Poitou-Charentes, un déclin de l'ordre de 30 % de ses effectifs a été observé en dix ans, classant ainsi l'espèce en « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. La Linotte mélodieuse représente donc un **enjeu modéré**.

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. **Deux mâles chanteurs** cantonnés ont été contactés au cours du suivi dans l'aire d'étude immédiate. Ces observations en font un nicheur probable dans l'AEI. La population européenne présente une stabilité de ses effectifs. La population nationale, classée « Vulnérable », est quant à elle, en déclin (-42 % entre 1989 et 2013). En Poitou-Charentes, l'espèce serait également en déclin. Le Verdier d'Europe représente ainsi un **enjeu modéré**.

- Cortège forestier

Seuls deux boisements de faible superficie sont présents dans l'aire d'étude immédiate, tandis que des boisements de grande superficie sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Deux 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 Grosbec casse-noyaux et du Roitelet à triple bandeau.

Le Grosbec casse-noyaux est particulièrement discret en période de nidification. Il vit principalement dans des massifs âgés de feuillus mais peut également s'accommoder de boisements de taille plus modeste. Trois contacts avec l'espèce ont été notés au cours de la période de nidification. Deux concernent des individus en survol de l'aire d'étude immédiate, tandis que le dernier se réfère à l'observation d'au moins deux individus posés et criant dans un arbre en limite de l'AEI. Ces différentes observations permettent de statuer le statut de reproduction de l'espèce comme nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Les effectifs européens apparaissent stables sur la période 1990 – 2012, tandis qu'à l'échelle nationale, la population serait en augmentation depuis 1989. Le Grosbec casse-noyaux ne

présente pas de statut de conservation défavorable, en revanche il est déterminant ZNIEFF (nicheur assez rare en Deux-Sèvres). Il représente ainsi un **enjeu faible**.

Le Roitelet à triple bandeau fréquente une large gamme d'habitats boisés : forêts de feuillus, forêts mixtes, boisements (même de très faible superficie) voire parcs et jardins. Un mâle chanteur contacté à une occasion pendant la période de reproduction est l'unique indice de reproduction obtenu durant les inventaires avifaunistiques. L'espèce est ainsi classée nicheur possible dans l'aire d'étude immédiate. La population européenne est stable, au même titre que la population nationale. Le Roitelet à triple bandeau est déterminant ZNIEFF en Deux-Sèvres, car c'est un nicheur localisé et peu abondant dans ce département. L'espèce représente un **enjeu faible**.

- Cortège des milieux aquatiques

Un seul plan d'eau est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate, au niveau de la Fontaine de la Brassière. Trois espèces patrimoniales inféodées à ces milieux ont été observées dans l'aire d'étude immédiate : le Martin-pêcheur d'Europe, la Bouscarle de Cetti et le Héron cendré.

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau inféodé aux rivières et aux plans d'eau, appréciant particulièrement les ripisylves comportant des arbustes et les berges meubles ou sablonneuses où creuser son terrier. Au moins un individu a été observé à plusieurs reprises sur l'étang de la Fontaine de la Brassière en période de reproduction. Le Martin-pêcheur est donc un nicheur probable au sein de l'aire d'étude immédiate, les berges de ce plan d'eau pouvant permettre le creusement de son terrier et donc sa reproduction. La tendance d'évolution de ses populations est particulièrement préoccupante en France avec une diminution des deux-tiers de ses effectifs (- 64 % sur la période 2001-2013). La situation semble analogue en Poitou-Charentes où les hivers rigoureux, l'assèchement des zones humides par drainage et la pollution des cours d'eau participent à son déclin. Cette espèce est listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et présente un statut de conservation défavorable « Vulnérable » aux niveaux européen et national. Elle est également déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes en raison de son statut de nicheur peu commun. L'ensemble de ces statuts en font un **enjeu fort**.

La Bouscarle de Cetti est liée à la proximité de l'eau et fréquente les fossés et les bords d'étangs avec une végétation dense. Elle peut être retrouvée dans des milieux plus secs dans le bocage ou dans des fourrés. Un **seul territoire** a été mis en évidence dans l'aire d'étude immédiate, suite au contact d'un mâle chanteur à deux reprises lors des inventaires. La population européenne est stable, au même titre que la population nationale. Cependant, cette espèce sédentaire reste très sensible aux hivers rigoureux, qui déciment les populations locales. L'espèce est listée « Quasi menacée » sur la liste rouge nationale et est déterminante ZNIEFF en Deux-Sèvres. Elle représente donc un **enjeu faible**.

Le Héron cendré niche dans les boisements humides des étangs ou les ripisylves à grands arbres. En recherche alimentaire, il peut utiliser de nombreux milieux qu'ils soient humides ou non. Des individus ont été observés au sein ou en survol de l'aire d'étude immédiate lors de la plupart des sorties réalisées au printemps. Une colonie est donc probablement présente dans l'AEE mais l'espèce n'est pas considérée nicheuse dans l'AEI. Le Héron cendré est déterminant ZNIEFF en Deux-Sèvres, étant un nicheur peu abondant et localisé dans ce département. Il représente un **enjeu faible**. Au vu du nombre élevé de contacts avec cette espèce, ces derniers ne sont pas localisés sur la carte suivante.

- Cortège anthropophile

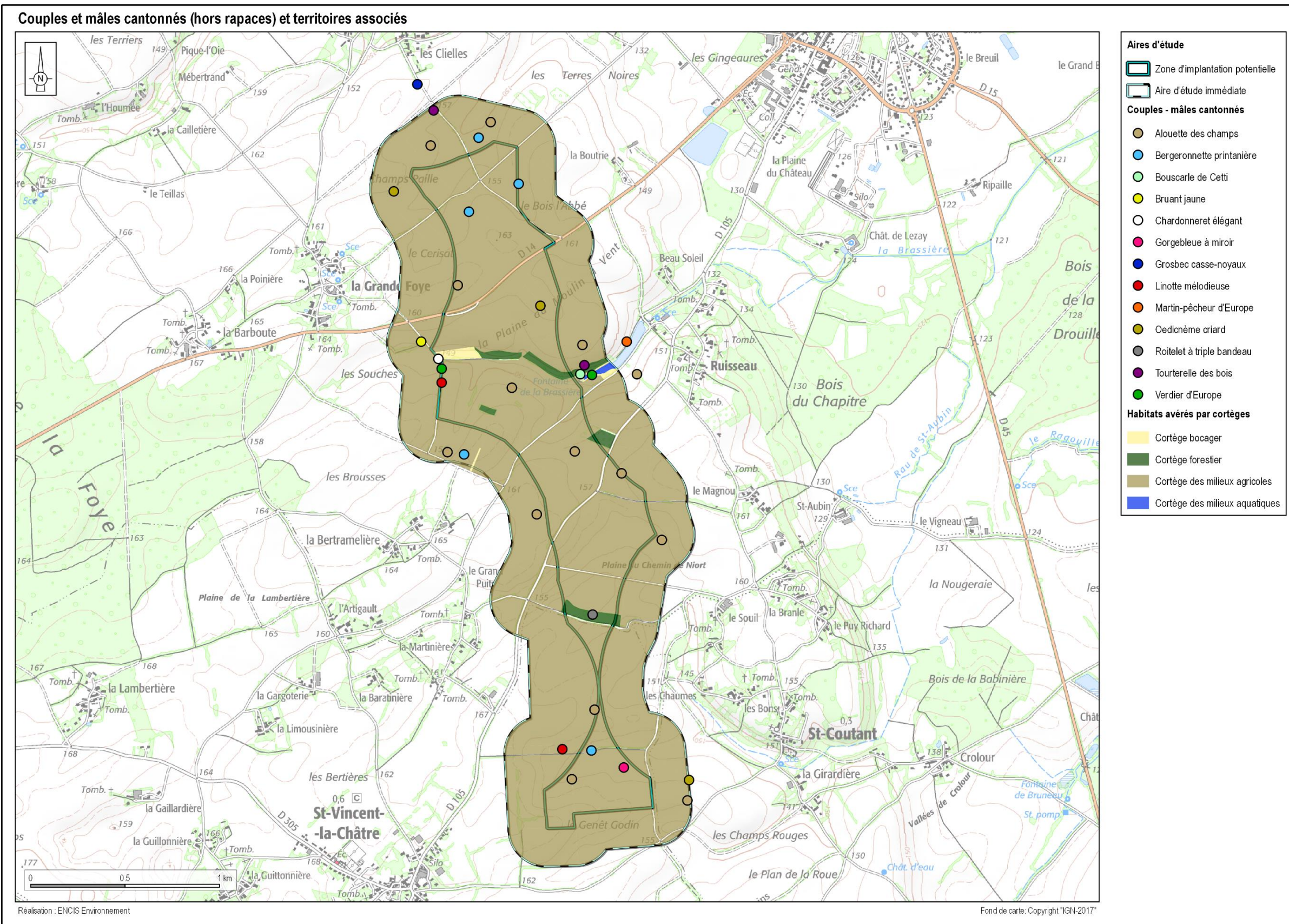
En périphérie de l'aire d'étude immédiate sont présents des hameaux, des exploitations agricoles et du bâti isolé, habité ou abandonné. Certaines espèces se sont appropriées ce type de milieu pour nicher : c'est le cas du Martinet noir, de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle rustique.

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. L'Hirondelle rustique a été notée lors de l'ensemble des sorties printanières en faibles effectifs. 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 des trois derniers inventaires réalisés, en survol du site. Ce dernier niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments.

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 -21 % des effectifs entre 2004 et 2013 et -39 % entre 1989 et 2013) ; ce constat, particulièrement préoccupant, est identique au niveau européen. Les populations de Martinet noir semblent montrer une certaine stabilité des effectifs, et ce, aux niveaux européen et national. L'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir présentent un statut de conservation « Quasi-menacée » au niveau 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.



Carte 23 : Synthèse des territoires occupés par les espèces patrimoniales et habitats associés

3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

Huit espèces de rapaces diurnes ont été contactées dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Epervier 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 l'Effraie des clochers et du Hibou moyen-duc.

La Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Milan noir figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont jugés d'intérêt patrimonial.

Le Busard Saint-Martin présente un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » au niveau européen, tandis que le Busard cendré et le Faucon crécerelle ont un statut de conservation défavorable en France « Quasi-menacée ». Au niveau régional, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Milan noir et le Faucon hobereau figurent sur la liste des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Espèces non patrimoniales

- Buse variable

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

Un territoire présumé se trouve dans l'aire d'étude immédiate, dans le boisement de châtaigniers, à l'est du lieu-dit « le Grand Puits ». Les principaux comportements reproducteurs notés sont l'observation d'un couple en parade au-dessus de ce boisement à plusieurs reprises durant le printemps, puis l'observation d'un transport de proie vers ce même boisement début juin. Si l'on considère l'aire d'étude rapprochée, ce ne sont pas moins de six territoires qui semblent occupés par l'espèce. Les comportements reproducteurs majeurs rapportés pour ces territoires sont des individus en parade au-dessus de boisements.

L'ensemble de ces observations permettent d'affirmer la reproduction certaine d'au moins un couple 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'espèce représente un enjeu très faible.

- Epervier d'Europe

L'Epervier d'Europe est un chasseur d'oiseaux à tendance forestière. C'est une espèce

relativement commune bien que discrète. Deux territoires semblent être occupés par l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée, aux lieux-dits : « Ruisseau » et « la Martinière ». Les indices reproducteurs observés sont un couple en parade et un individu cerclant au-dessus d'un boisement. La reproduction est jugée probable dans l'aire d'étude rapprochée.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de l'Epervier d'Europe au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'espèce représente un enjeu très faible.

- Effraie des clochers

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. Deux contacts ont été obtenus avec cette espèce dans l'AEI. Le statut de reproduction de l'Effraie des clochers est estimé probable dans l'aire d'étude immédiate.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant de l'Effraie des clochers au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'espèce représente un enjeu très faible.

- Hibou moyen-duc

Le Hibou moyen-duc est un rapace nocturne fréquentant les zones boisées, les taillis, les bosquets, et les vergers. Aucun adulte n'a été observé pendant les inventaires. En revanche, plusieurs individus de première année ont été vus fin mai et début juin.

Cette observation confère ainsi au Hibou moyen-duc le statut de nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate.

Etant donné le statut de conservation peu préoccupant du Hibou moyen-duc au niveau national (« Préoccupation mineure ») et la bonne santé de sa population régionale, l'espèce représente un enjeu très faible.

Espèces patrimoniales

Dans le cadre des inventaires avifaunistiques, six rapaces jugés d'intérêt patrimonial ont été contactés. Il s'agit de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Milan noir, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau. Les quatre premières espèces figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Busard Saint-Martin présente un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » au niveau européen, tandis que le Busard cendré et le Faucon crécerelle ont un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Toutes les espèces, à l'exception du Faucon crécerelle, figurent sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statuts de conservation UICN			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National (nicheurs)	Régional (nicheurs)	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	NT	Oui
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	LC	Oui
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	Oui
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	Non
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	LC	Oui

■ : Eléments de patrimonialité / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée

Tableau 17 : Espèces patrimoniales de rapaces contactées pendant la phase de nidification

- Bondrée apivore

- Observations *in situ*

La Bondrée apivore a été contactée à cinq occasions durant les inventaires avifaunistiques printaniers. Ces observations concernent majoritairement des individus cerclant et/ou paradant au-dessus de boisements, à proximité de l'aire d'étude immédiate. La distance importante séparant les différentes zones d'observation suggère que deux couples sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce installe généralement son nid dans des boisements calmes ou dans des haies bien conservées. Les zones dans lesquelles l'espèce a été observée sont favorables à sa reproduction.

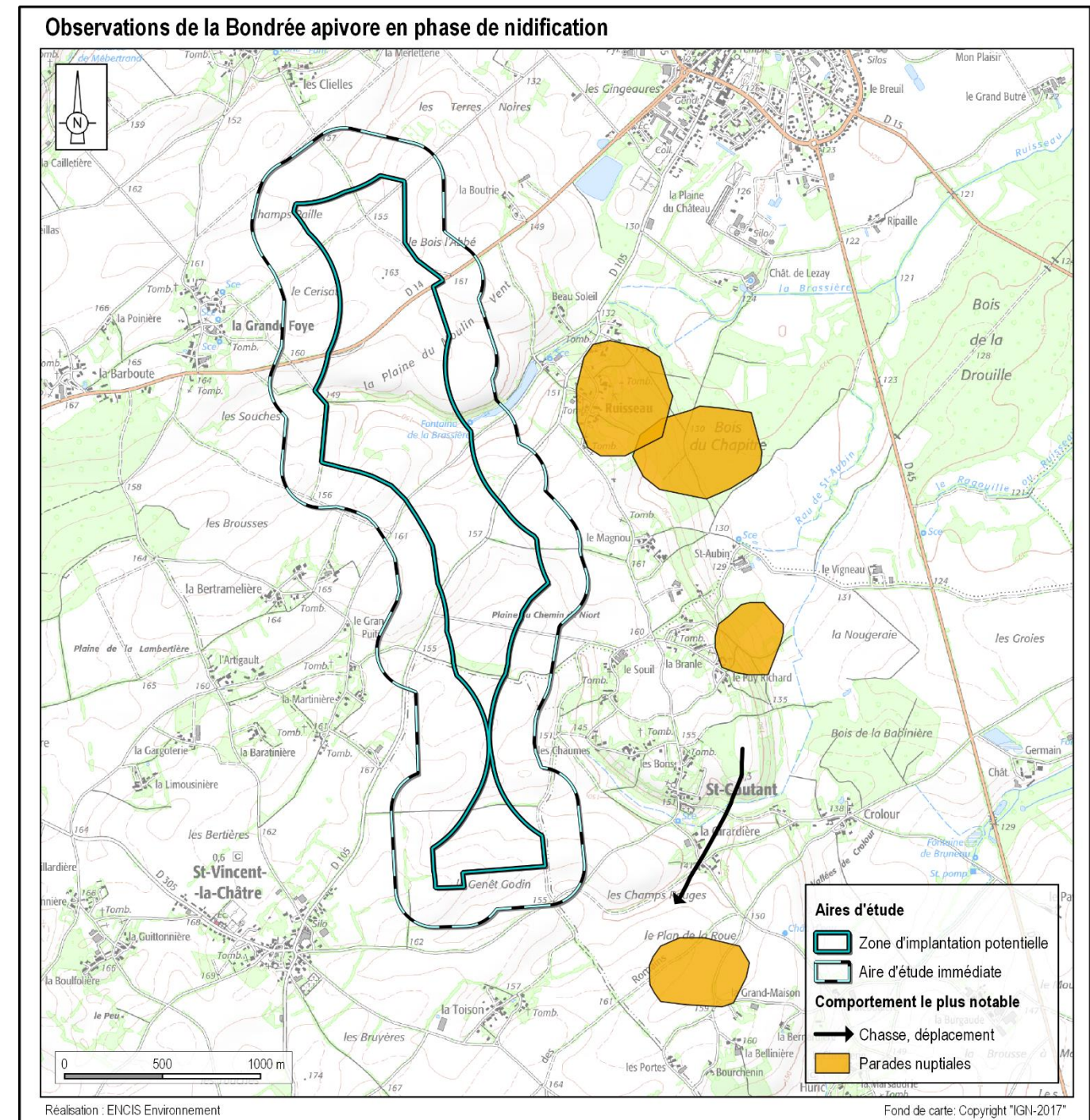
Ainsi, la nidification de la Bondrée apivore est probable en dehors de l'aire d'étude immédiate.

- Population et dynamique de l'espèce

D'après BirdLife International, la population européenne de la Bondrée apivore est évaluée entre 118 000 et 171 000 couples et semble en déclin. En France, la population reproductrice est estimée entre 19 300 et 25 000 couples. A cette échelle, les effectifs de ce rapace apparaissent stables, bien qu'une légère diminution de la population soit possible. La Bondrée apivore est un nicheur peu abondant dans l'ancienne région administrative Poitou-Charentes, avec une population estimée entre 390 et 950 couples nicheurs.

- 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 ni au niveau régional « Préoccupation mineure ».



Carte 24 : Observations de la Bondrée apivore en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction de la Bondrée apivore (nicheur probable hors de l'AEI) et de son classement en Annexe I de la Directive Oiseaux, l'espèce représente un enjeu modéré en période de reproduction.

- Busard cendré

- Observations *in situ*

Le Busard cendré fréquente les milieux ouverts comportant une végétation peu élevée. Il délaisse de plus en plus ses habitats originels (friches, landes, cariçaies) pour nicher dans les plaines céréalières (blé et orge d'hiver principalement). L'espèce paie ainsi un lourd tribut lors des moissons, qui prennent place plus précocement que par le passé. Dans l'aire d'étude immédiate, un couple reproducteur a été contacté. Cinq contacts avec l'espèce ont été réalisés durant la période de reproduction. Les principaux comportements observés sont des vols de parade et des échanges de proies entre le mâle et la femelle dans la partie sud de l'AEI, au-dessus d'un champ d'orge.

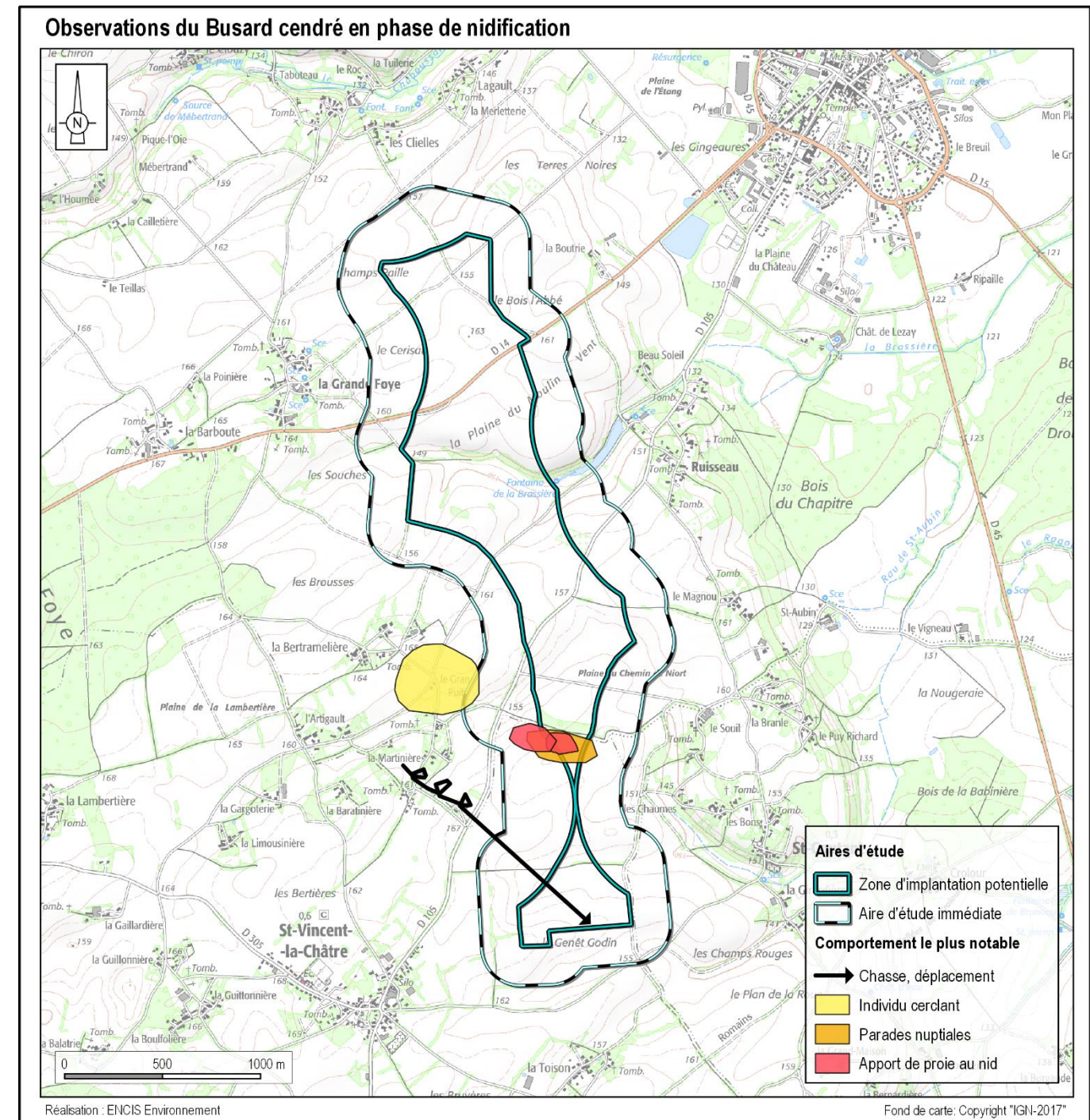
L'ensemble des observations réalisées confèrent à l'espèce le statut de nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate.

- Population et dynamique de l'espèce

La population européenne du Busard cendré a été évaluée entre 54 500 et 92 200 femelles reproductrices et sa dynamique actuelle est inconnue. En France, les effectifs sont estimés entre 5 600 et 9 000 couples, tandis que la dynamique nationale serait au déclin. Le Poitou-Charentes est la première région en termes d'individus reproducteurs, avec une fourchette comprise entre 570 et 740 couples.

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Busard cendré est listé à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède un statut de conservation défavorable aux échelles nationale et régionale « Quasi-menacée ». Il figure également sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 25 : Observations du Busard cendré en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Busard cendré (nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate), de son intérêt communautaire et de son statut de conservation défavorable en France « Quasi-menacée », l'espèce représente un enjeu fort.

- Busard Saint-Martin

Observations *in situ*

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à couvert végétal peu élevé. Depuis plusieurs décennies, il niche principalement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver) mais se reproduit également dans les friches forestières, les landes et les jeunes plantations de conifères. L'utilisation des plaines agricoles comme habitat de reproduction engendre néanmoins des pertes non négligeables de nids et de couvées. Le Busard Saint-Martin a été contacté à chaque sortie consacrée à l'avifaune depuis la fin février. Les différentes observations réalisées ont permis d'observer de nombreux comportements liés à la reproduction. Trois couples semblent fréquenter l'aire d'étude immédiate lors de la recherche alimentaire (observation simultanée de trois mâles adultes). Le premier couple apparaît fréquenter le Bois de la Foye à l'ouest de l'AEI où l'observation régulière d'individus cerclant au-dessus du boisement, de parade ainsi que d'un transport de proie indique que la reproduction y a été effective. Un second couple niche potentiellement dans le Bois du Chapitre à l'est de l'AEI où une parade a été observée. Enfin, un troisième couple est défini comme nicheur certain au sein de l'aire d'étude immédiate au lieu-dit « Plaine du Chemin de Niort » suite à l'observation très régulière d'individus en chasse et l'observation de transport de matériaux pour le nid puis de proie pour les jeunes.

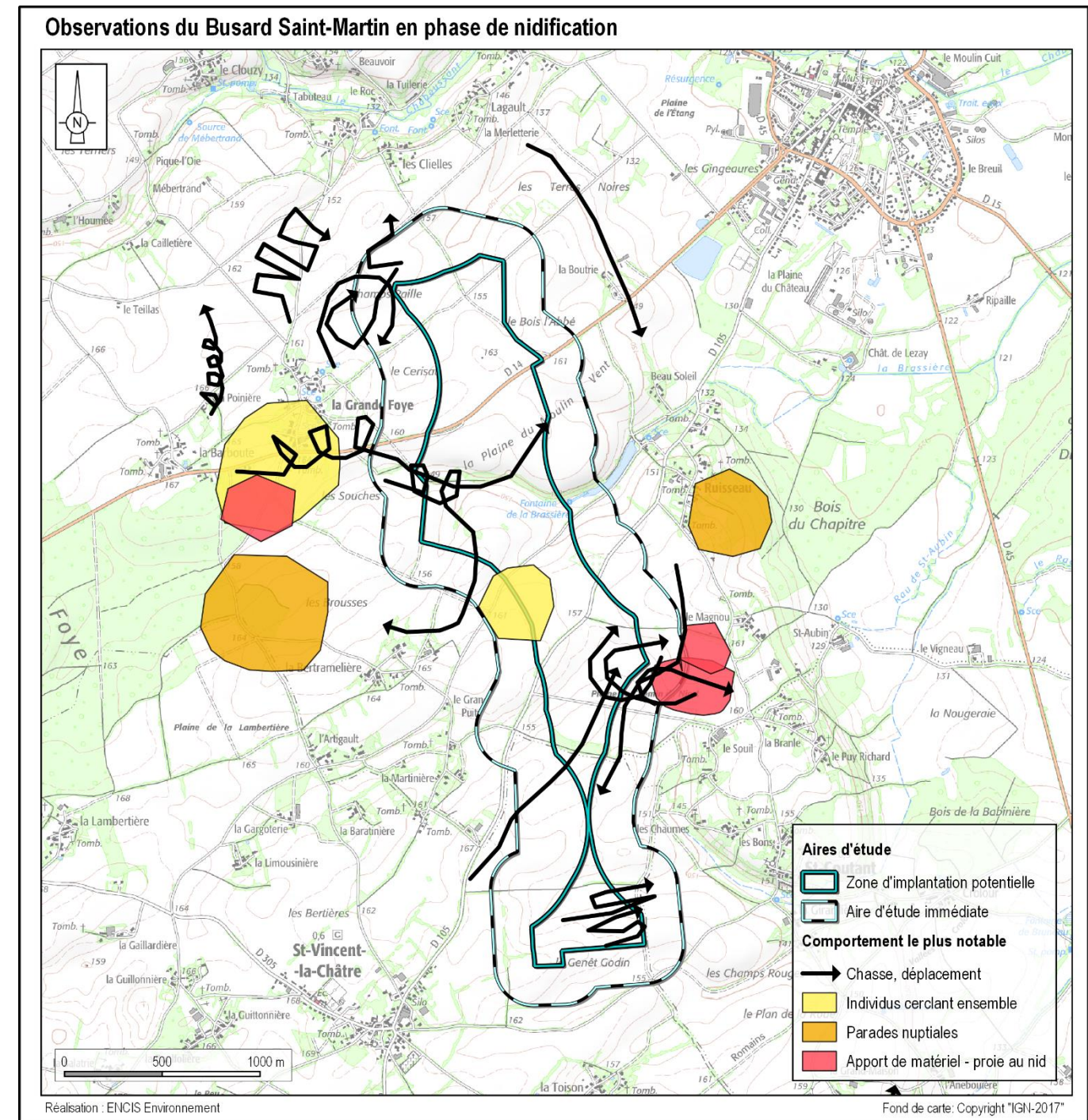
L'ensemble de ces observations confèrent donc à l'espèce le statut de nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate.

Population et dynamique de l'espèce

La population européenne du Busard Saint-Martin serait comprise entre 30 000 et 54 400 femelles reproductrices et apparaît accuser un déclin de ses effectifs depuis les années 2000. En France, les effectifs reproducteurs sont évalués entre 13 000 et 22 000 couples, suite à une période d'accroissement de la population. Cette dynamique apparaît aujourd'hui stoppée, des baisses d'effectifs étant actuellement notées dans les plaines céréalières, qui concentrent l'essentiel de la population nationale.

Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Busard Saint-Martin figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède un statut de conservation défavorable au niveau européen « Quasi-menacée ». L'espèce est déterminante ZNIEFF en région Poitou-Charentes.



Carte 26 : Observations du Busard Saint-Martin en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Busard Saint-Martin (nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate), de son intérêt communautaire et de son statut de conservation défavorable, l'espèce représente un enjeu fort en phase de nidification.

- Milan noir

Observations in situ

Le Milan noir a été observé à trois reprises au cours du suivi, le 10 avril, le 15 mai et le 7 juin 2018. Deux de ses observations se réfèrent à un individu en chasse ou en déplacement (l'une des deux en direction d'un boisement) tandis que la dernière observation se rapporte à un individu cerclant au-dessus du Bois de la Foye, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Le Milan noir occupe les milieux agropastoraux et les vallées alluviales pourvus d'éléments boisés avec de grands arbres où il peut installer son nid. Il peut également se reproduire dans les plaines agricoles si les boisements sont suffisamment étendus et de grosses haies subsistent.

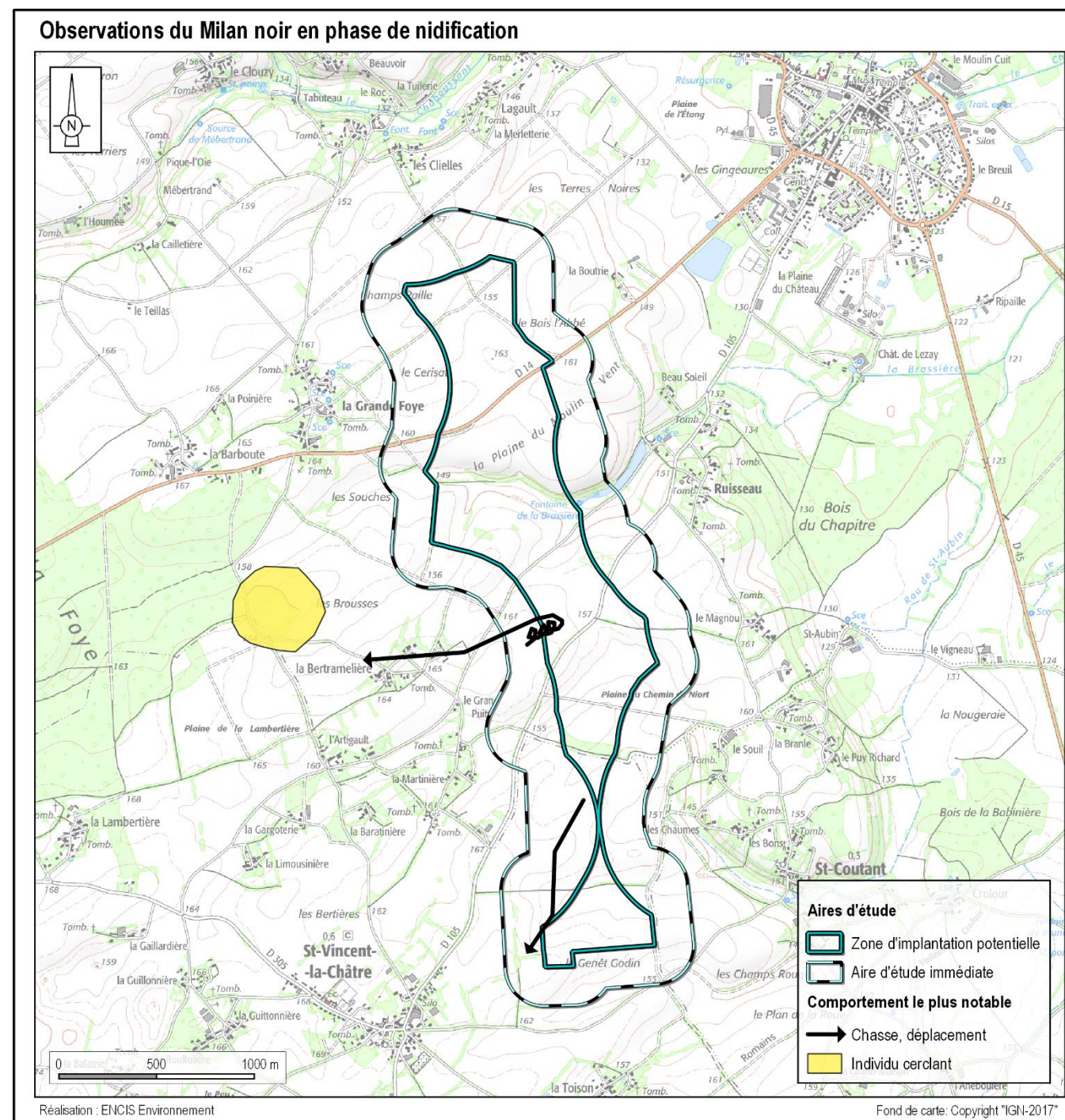
Compte tenu de ces observations, l'espèce est considérée nicheur possible dans l'aire d'étude rapprochée.

Population et dynamique de l'espèce

La population européenne est estimée à 81 200 -109 000 couples. La tendance actuelle est incertaine avec une augmentation de la population ouest européenne et un déclin en Europe de l'Est, particulièrement en Russie, qui abrite une grande proportion de la population européenne. En France, la population du Milan noir est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Cette dynamique semble toujours d'actualité, bien qu'elle semble avoir ralenti. Les effectifs nationaux sont actuellement compris entre 27 500 et 36 200 couples. Au niveau régional, l'espèce semble en constante augmentation depuis 30 ans et les effectifs nicheurs seraient compris entre 1 000 et 2 000 couples.

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 de statut de conservation préoccupant mais est néanmoins listé comme espèce déterminante ZNIEFF au niveau régional.



Carte 27 : Observations du Milan noir en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Milan noir (nicheur possible hors de l'aire d'étude immédiate) et de son intérêt communautaire, l'espèce représente un enjeu modéré en période de reproduction.

- Faucon crécerelle

- Observations in situ

Le Faucon crécerelle fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts où la végétation n'est pas trop élevée. On le retrouve ainsi dans une grande variété de milieux. Il est également ubiquiste dans le choix du site de nidification (arbres, anciens nids de corvidés, anfractuosités de bâtiments, pylônes électriques). L'espèce a été contactée lors de chaque sortie depuis le mois de février. La plupart des observations se réfèrent à des individus en chasse (mâle et femelle) mais des comportements de parade, de défense de territoire et d'apport de proie ont été notés. Au moins deux couples semblent fréquenter l'aire d'étude immédiate. Le premier niche probablement en lisière du Bois de la Foye à l'ouest de l'AEI (observation de deux individus cerclant ensemble) tandis que le deuxième est nicheur certain au sud de l'AEI (transport de proie).

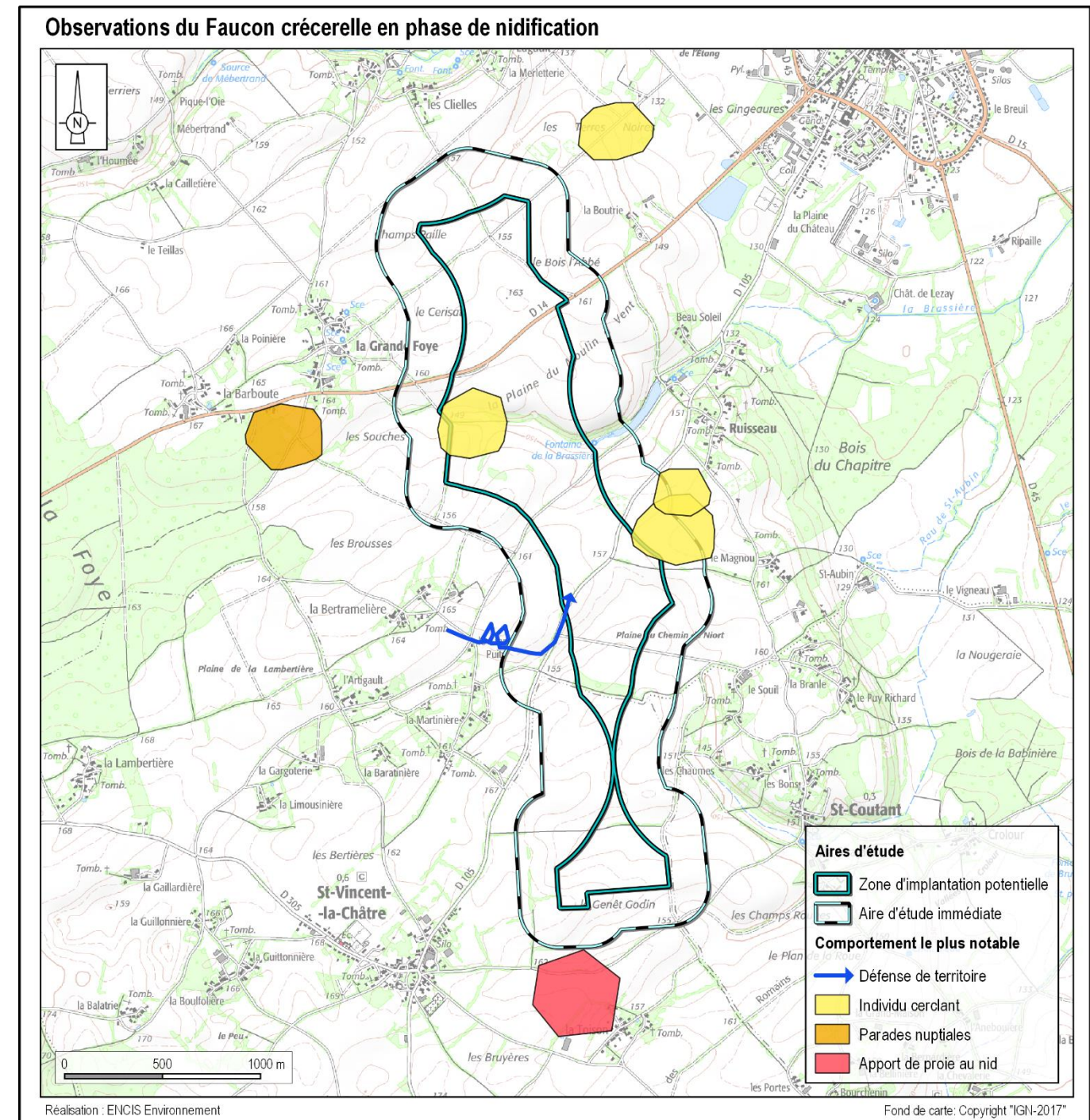
L'ensemble de ces observations confèrent à l'espèce le statut de nicheur certain dans l'aire d'étude rapprochée.

- Population et dynamique de l'espèce

En Europe, la population est actuellement estimée entre 409 000 et 603 000 couples et accuse un déclin modéré (-36 %) sur la période 1980-2013. Cette diminution des effectifs apparaît être également d'actualité au niveau national (-15 % entre 2001 et 2013), bien que des disparités régionales existent. La population nationale comprendrait entre 68 000 et 84 000 couples nicheurs. En Poitou-Charentes, où les densités seraient parmi les plus élevées en France, les effectifs semblent stables (6 400-10 600 couples). Cette espèce est la deuxième espèce de rapace la plus commune en France.

- Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Faucon crécerelle présente un statut de conservation défavorable au niveau national « Quasi-menacée ».



Carte 28 : Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Faucon crécerelle (nicheur certain hors de l'aire d'étude immédiate) et de son statut de conservation au niveau national, l'espèce représente un enjeu faible.

- Faucon hobereau

Observations in situ

Le Faucon hobereau fréquente les habitats qui comporte une alternance de milieux ouverts ou semi-ouverts (cultures, prairies) et fermés (massifs forestiers). Plusieurs contacts avec l'espèce ont été réalisés à l'automne 2017 et au printemps 2018. Cette espèce a une reproduction relativement tardive, ce pourquoi des données relatives à sa reproduction ont pu être obtenues en septembre. La majorité des observations de Faucon hobereau concernent des individus en chasse dans ou aux alentours de l'aire d'étude immédiate. Les comportements les plus probants se réfèrent à l'observation d'un couple en parade le 20 juin 2018 mais surtout à l'observation d'au moins un individu de première année non émancipé le 21 septembre 2017 (apport de proie par un adulte).

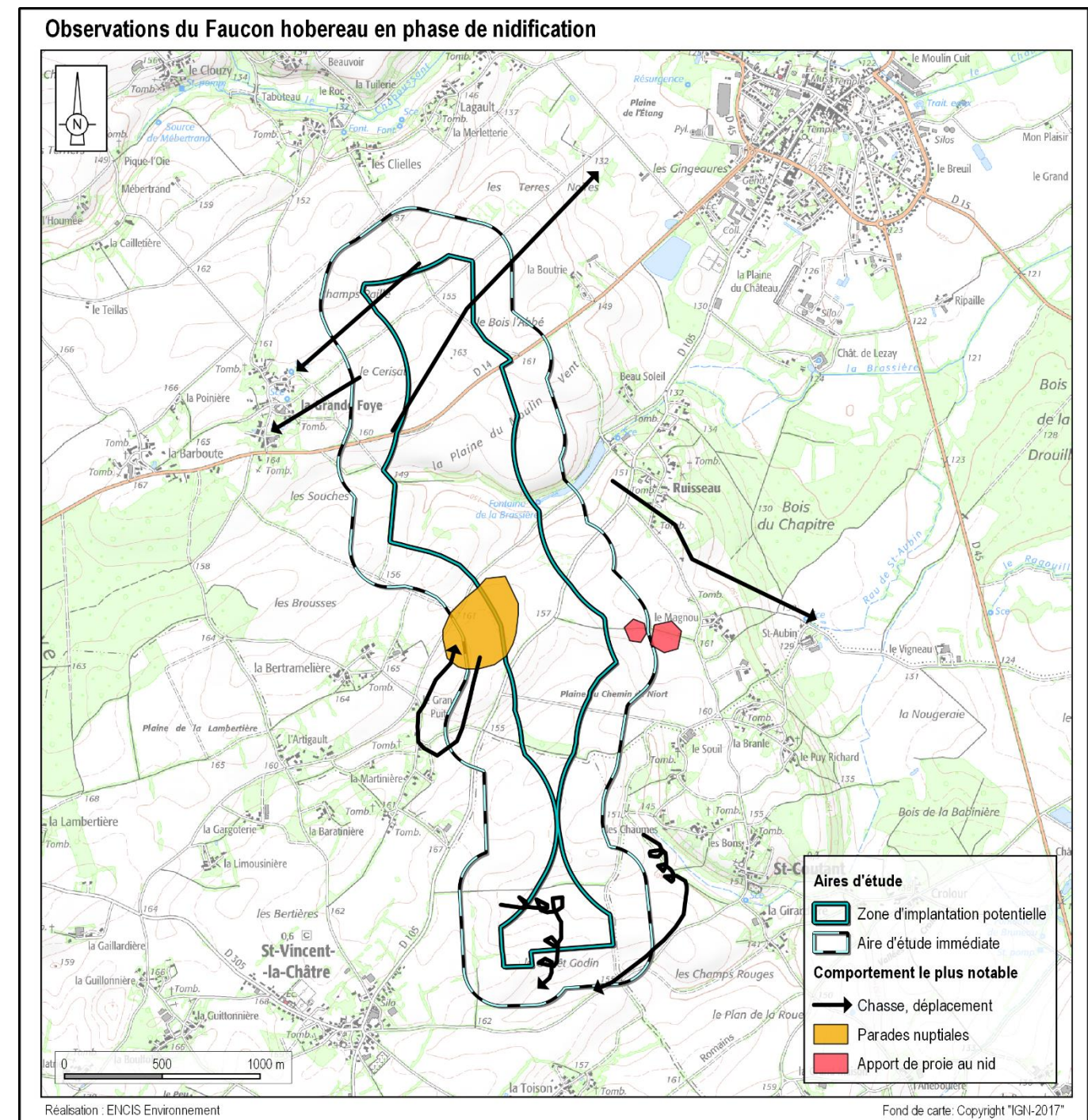
Ces observations permettent de définir le statut reproducteur certain de l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate.

Population et dynamique de l'espèce

La population européenne du Faucon hobereau, comprise entre 92 100 et 147 000 couples, est jugée stable. Alors que l'effectif national est tombé à un niveau très faible dans les années 1970 en raison de destructions (tir, pesticides), celui-ci est remonté significativement pour atteindre entre 11 600 et 15 600 couples reproducteurs en 2012. Cette dynamique positive semble être toujours effective.

Statuts de protection et de conservation nationaux et régionaux

Le Faucon hobereau figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 29 : Observations du Faucon hobereau en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Faucon hobereau (nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate) et de son classement comme espèce ZNIEFF, l'espèce représente un enjeu 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 :

- 62 espèces nicheuses dont dix rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,
- les espèces présentes sont liées aux milieux ouverts (cultures), aux haies, aux boisements et aux milieux aquatiques, et surtout à l'alternance de tous ces habitats,
- vingt-trois espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à forts,
- parmi les rapaces, la Buse variable, les busards cendré et Saint-Martin, les faucons crécerelle et hobereau et le Hibou moyen-duc sont considérés nicheur certain ; l'Effraie des clochers, la Bondrée apivore et l'Epervier d'Europe sont nicheurs probables et le Milan noir est nicheur possible,
- les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont majoritairement concentrés dans les zones où les mosaïques d'habitats sont les plus variées. Néanmoins, les grandes zones de cultures sont utilisées par plusieurs espèces patrimoniales liées aux milieux agricoles.

Enjeux de l'avifaune en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- le Busard Saint-Martin, espèce d'intérêt communautaire et en déclin en Europe, est nicheur certain dans l'AEI (un couple) et nicheur certain et probable dans l'AER (deux couples),
- le Busard cendré, espèce d'intérêt communautaire et en régression en France, est nicheur certain dans l'AEI,
- le Martin-pêcheur d'Europe, espèce d'intérêt communautaire et en régression importante en Europe et en France, est nicheur probable dans l'AEI,

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- la Bondrée apivore et le Milan noir, espèces d'intérêt communautaire, sont nicheurs dans l'AER,
- l'Œdicnème criard, espèce d'intérêt communautaire et en déclin en Poitou-Charentes, est nicheur probable dans l'AEI,
- la Tourterelle des bois et le Bruant jaune, dont les statuts de conservation sont défavorables « Vulnérable » sont nicheurs probables dans l'AEI,
- espèces en déclin en France et dont le statut de conservation national est défavorable « Vulnérable » (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe),
- la Gorgebleue à miroir, espèce d'intérêt communautaire, est nicheur possible dans l'AEI,
- le Faucon hobereau, espèce déterminante ZNIEFF, est nicheur certain dans l'AEI,
- l'Alouette des champs, espèce en déclin en Europe et en France et dont le statut de conservation national est défavorable, est nicheur probable dans l'AEI,

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- le Faucon crécerelle dont le statut de conservation national est défavorable, est nicheur certain dans l'AER,
- espèces dont le statut de conservation national est défavorable « Quasi-menacée » (Bouscarle de Cetti, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir),
- espèces déterminantes ZNIEFF contactées en période de reproduction (Bergeronnette printanière, Grosbec-casse-noyaux, Roitelet à triple bandeau, Héron cendré),

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (nicheurs)	Régional (nicheurs)			
Accipitriformes	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	Espèce en déclin en Europe	Modéré
	Busard cendré	Annexe I	LC	NT	NT	Oui	Espèce en régression en France	Fort
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	LC	LC	Oui	Espèce en déclin en Europe	Fort
	Buse variable	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	Espèce en augmentation en France	Modéré
	Epervier d'Europe	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Ansériformes	Canard colvert	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Apodiformes	Martinet noir	-	LC	NT	NT	Non	Espèce aux effectifs stables	Faible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Charadriiformes	Cédicnème criard	Annexe I	LC	LC	LC	Oui	Espèce en déclin en Poitou-Charentes	Modéré
Columbiformes	Pigeon ramier	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	LC	Non	Espèce en régression importante en France et en Europe	Modéré
	Tourterelle turque	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	VU	VU	LC	Oui	Espèce en régression importante aux niveaux européen, français et régional	Fort
Cuculiformes	Coucou gris	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NT	LC	Non	Espèce en régression en France et en Europe	Faible
	Faucon hobereau	-	LC	LC	LC	Oui	Effectifs stables en Europe et en augmentation en France	Modéré
Galliformes	Faisan de Colchide	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NA	Non	-	Très faible
	Perdrix rouge	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NE	Non	-	Très faible
Passériformes	Accenteur mouchet	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NT	NT	Non	Espèce en déclin modéré en France et en Europe	Modéré
	Bergeronnette grise	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Bergeronnette printanière	-	LC	LC	LC	Oui	Espèce aux effectifs stables	Faible
	Bouscarle de Cetti	-	LC	NT	LC	Oui	Espèce aux effectifs stables	Faible
	Bruant jaune	-	LC	VU	VU	Non	Espèce au déclin marqué en France et en Europe	Modéré
	Bruant proyer	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Bruant zizi	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Chardonneret élégant	-	LC	VU	LC	Non	Espèce en régression importante au niveau national	Modéré
	Choucas des tours	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Corbeau freux	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Corneille noire	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Etourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Fauvette grisette	-	LC	LC	NT	Non	-	Très faible
	Geai des chênes	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Gorgebleue à miroir	Annexe I	LC	LC	NT	Oui	Espèce en augmentation en France	Modéré
	Grimpereau des jardins	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Grive musicienne	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Grosbec casse-noyaux	-	LC	LC	LC	Oui	Espèce en augmentation en France	Faible
	Hirondelle de fenêtre	-	LC	NT	NT	Non	Espèce en régression en France et en Europe	Faible
	Hirondelle rustique	-	LC	NT	LC	Non	Espèce en régression en France et en Europe	Faible
	Hypolaïs polyglotte	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	NT	Non	Espèce en régression importante aux niveaux européen, français et régional	Modéré
	Merle noir	Annexe II/2	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Mésange bleue	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Mésange charbonnière	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
	Moineau domestique	-	LC	LC	NT	Non	-	Très faible
	Pie bavarde	Annexe II/2	LC	LC	NT	Non	-	Très faible
	Pinson des arbres	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible
Pipit des arbres	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible	
Pouillot véloce	-	LC	LC	LC	Non	-	Très faible	