Septembre 2018

Demande d'autorisation environnementale du parc éolien Les Sables

ETUDE DES MILIEUX NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Département : Indre

Communes : Vigoux, Bazaiges

Maître d'Ouvrage : CENTRALE EOLIENNE LES SABLES (CESAB)

Assistant au Maître d'Ouvrage / Porteur de projet : VOL-V ER

Contact :

VOL-V
1350, avenue Albert Einstein
PAT Bât. 2
34 000 MONTPELLIER
Tél. : 04.11.95.00.30

Réalisation et assemblage du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale : ENCIS Environnement

Contact :

ENCIS Environnement
Parc Ester Technopole
21, Rue Columbia
87 068 LIMOGES
Tél. : 05.55.36.28.39



Fichier n° 4.4 :
Volet Milieu Naturel

encis environnement
Bureau d'études en environnement
energies renouvelables et aménagement durable

V O L - V

ETUDE FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) -FLORE ET HABITATS
DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN LES SABLES
COMMUNES DE BAZAIGES ET VIGOUX (36)



Maître d'ouvrage : Centrale Eolienne Les Sables
Assistant au maître d'ouvrage/porteur de projet : VOL-V Electricité Renouvelable
Contact : VOL-V ER 1350 avenue Albert Einstein PAT Bât 2 34000 Montpellier
Tél.: 04.11.95.00.30

Août 2018

ETUDE FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES)
FLORE ET HABITATS
DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN LES SABLES
COMMUNES DE BAZAIGES ET VIGOUX (36)

Etude réalisée par :

Michel PERRINET (coordination et terrain)

Evelyne REBIBO (cartographie et rédaction)

S.A.R.L. au capital de 7500 € - SIRET 448 605 378 00018 ; Code APE 7112B
Siège Social : 11bis La Torrissière, 86800 LINIERS,
Tél. : 05 49 50 18 91 – e-mail : symbiose.env@orange.fr - http://symbiose-etudes.fr

SOMMAIRE

CADRE DU PROJET 2

CONTEXTE DE L'ETUDE FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) - FLORE 2
DONNEES EXISTANTES PORTERS A CONNAISSANCE 2
Zonages du patrimoine naturel 2
Zonages identifiés 3
Sites Natura 2000 3
AUTRES PORTERS A CONNAISSANCE 5
SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE 9
PARC NATUREL REGIONAL DE LA BRENNE 9

INVENTAIRES FLORE ET HABITAT ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) 11

FLORE ET HABITATS 11
Outils d'évaluation des enjeux de conservation 11
Référentiels réglementaires 11
Référentiels patrimoniaux 11
Méthode d'inventaire 11
Résultats 13
Flore 13
Osmonde royale (Osmunda regalis) 14
Zones humides 16
Habitats 16
Synthèse de la flore et habitats 33
FAUNE 35
Outils d'évaluation des enjeux de conservation 35
Référentiels réglementaires 35
Référentiels patrimoniaux 35
Liste déterminante de ZNIEFF 35
Amphibiens 37
Méthode d'inventaire 37
Résultats 37
Grenouille agile (Rana dalmatina) 37

Rainette verte (Hyla arborea) 37
Salamandre tachetée (Salamandra salamandra) 38
Triton palmé (Lissotriton helveticus) 38
Crapaud épineux (Bufo bufo ssp. spinosus) 38
Commentaires 39
Reptiles 39
Méthode d'inventaire 39
Résultats 39
Lézard des murailles (Podarcis muralis) 39
Insectes 41
Méthode d'inventaire 41
Résultats 42
Cuivré des marais (Lycaena dispar) 42
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus) 45
Mammifères 45
Grands mammifères 45
Petits mammifères et Mammifères amphibies 45
Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) 46
Mollusques 46
Synthèse pour la faune 47
SYNTHESE DES ENJEUX 47
Flore et Habitats 47
Amphibiens 47
Reptiles 48
Insectes 48
Mammifères 48
Bilan des enjeux 48
SYNTHESE DES INVENTAIRES FLORE ET HABITATS ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) 50
EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL 51
PRINCIPE DE L'ANALYSE 51
FLORE ET HABITATS 65
AMPHIBIENS 65
REPTILES 65
INSECTES 65
MAMMIFERES 66
MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS 66
AMPHIBIENS 66
REPTILES 66
INSECTES 66
SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES 66
REPTILES 67
INSECTES 67
MESURES DE COMPENSATION 67
SUIVI DES MESURES 67
CADRE 67
SUIVI DES HABITATS 68
COUT DU SUIVI DES HABITATS 68
EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 (FLORE ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) 68
LES SITES NATURA 2000 68
LOCALISATION DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000 68
ESPECES DES SITES NATURA 2000 A PRENDRE EN COMPTE POUR LA PETITE FAUNE 68
BILAN DE L'EVALUATION DES INCIDENCES 68
INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE 69
EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 69
ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS 69
CONCLUSION GENERALE 70
BIBLIOGRAPHIE 71
ANNEXE 72

CADRE DU PROJET

CONTEXTE DE L'ETUDE FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) - FLORE

Les projets éoliens ont l'obligation de réaliser une évaluation environnementale préalable. Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 mètres font l'objet d'une étude d'impact (article R. 122-2 du code de l'environnement et son annexe) et d'une enquête publique (article R. 123-1 du code de l'environnement).

L'autorité compétente pour autoriser le projet « prend en considération l'étude d'impact, l'avis de l'autorité administrative d'Etat compétente en matière d'environnement, et le résultat de la consultation du public » (article L.122-1-1 du Code de l'Environnement). Cette décision précise notamment « les conditions dont la décision est éventuellement assortie », et «les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine. »

La société VOL-V développe et exploite des unités de production d'énergie renouvelable. VOL-V Électricité Renouvelable (VOL-V ER) est une filiale du Groupe VOL-V qui assure les missions opérationnelles pour la branche d'activité "électricité". Dans le cadre du projet de parc éolien Les Sables, VOL-V ER a joué le rôle d'assistant à maître d'ouvrage pour le compte de la société de projet.

VOL-V ER a initié un projet éolien dont la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Bazaiges et Vigoux.

Le bureau d'études Symbiose Environnement a été missionné pour réaliser le volet naturaliste flore/habitats et faune (hors chiroptères et avifaune) de ce projet éolien

Les inventaires ont été réalisés de mars à septembre 2016. Les dates de sorties de terrain sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Tableau. 1. Dates de réalisation des inventaires

Prospections de terrain		
Date	Groupe	Météorologie
18-19 mars 2016	Amphibiens	Beau temps
29-30 avril 2016	Amphibiens - Flore-végétation- reptiles	Beau temps
08 juin 2016	Insectes - Flore-végétation – reptiles mammifères (hors chiroptères)	Beau temps
18 juillet 2016	Insectes - Flore-végétation – reptiles mammifères (hors chiroptères)	Beau temps
1 août 2016	Flore-végétation – insectes	Beau temps
06 septembre 2016	Flore-végétation - insectes	Beau temps

La zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se situe au sud du département de l'Indre sur les communes de Bazaiges et Vigoux (Cf. carte localisation page 4). Elle se trouve au sein d'un bocage encore bien préservé consacré essentiellement à l'élevage dans sa partie sud et des parcelles au nord plus ouvertes dédiées aux cultures. La ZIP est découpée en deux secteurs répartis de part et d'autre de l'autoroute A20.

Le secteur à l'est présente un paysage surtout fermé avec des bois et des haies formant un bocage encore bien constitué avec des prairies humides et un réseau de mares et petits étangs connectés par des fossés et ruisseaux. Dans le secteur ouest, les parcelles sont plus grandes au sud et plus ouvertes.



ZIP de Bazaiges et Vigoux (Secteur Sud-Est)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/07/2014



ZIP de Bazaiges et Vigoux (Secteur sud-ouest)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/07/2014

Pour la réalisation des inventaires, différentes aires d'étude ont été définies et prises en compte selon différents angles en ce qui concerne la flore, les habitats et la faune (hors avifaune et chiroptères) :

- la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) au sein de laquelle sont réalisés les inventaires,

- l'Aire d'Etude Immédiate (AEI), dont la marge autour de la ZIP est prise en compte pour l'analyse des données,

- l'Aire d'Etude Rapprochée (AER), prise en compte pour l'analyse des échanges et impacts éventuels avec les zones protégées et d'inventaire (Sites Natura 2000 et ZNIEFF notamment) dans un rayon de 10 km pour ce qui concerne la fore et la petite faune (insectes, reptiles et amphibiens),

- l'Aire d'Etude Eloignée (AEE), qui est prise en compte dans les inventaires avifaune et chiroptères, mais n'est pas évoquée dans la présente étude.

DONNEES EXISTANTES PORTERS A CONNAISSANCE

Zonages du patrimoine naturel

Les zonages du patrimoine naturel sont de trois types : zonage de protection, zonage de gestion et de conservation, et zonage d'inventaires.

Les **zonages de protection** sont établis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite ; ce sont les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles.

Les **zonages de conservation** sont désignées au titre des directives européennes ; ce sont les sites du réseau Natura 2000 (Zones de protection spéciale « ZPS » relatives à la Directive Oiseaux, Zones spéciales de conservation « ZSC » et Sites d'Importance communautaire « SIC » relatifs à la Directive Habitats).

Les **zonages d'inventaires** sont élaborés à titre d'information; ce sont principalement les Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Zonages identifiés

La Zone d'Implantation Potentielle ne comprend aucun zonage de protection ou d'inventaire ni de conservation.

Nous n'avons pas noté de donnée faune-flore sur le site et ses abords immédiats (Système d'Information sur la Nature et les Paysages Site internet CARMEN : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/11/nature_region2.map&group=Inventaire%20patrimonia).

Les zones d'inventaire, de conservation ou de protection du milieu naturel ont été recensées dans un périmètre de 10 km autour du site d'étude. Ont été recherchées les :

- Zones Natura 2000
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope APPB
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ZNIEFF de type 1 et 2
- Réserves Naturelles (RNR et RNR),
- Sites RAMSAR, etc.
- Parc Nationaux

Les zones les plus proches sont situées à plus de trois kilomètres à l'Est et à l'Ouest de la Zone d'Implantation Potentielle et correspondent essentiellement aux vallées de l'Anglin et de la Creuse et leurs affluents (carte des ZNIEFF).

Les différentes ZNIEFF identifiées dans un rayon de 10 Km se situent dans deux grands ensembles correspondant d'une part au bassin de la Creuse et d'autre part au bassin de l'Anglin.

Côté bassin de la Creuse, elles sont caractérisées par des vallées encaissées avec rochers et éboulis hébergeant une flore originale et une faune typique avec notamment la Cistude, le Cincle plongeur et la Loutre :

- ZNIEFF 1 n°240000591 « VALLEE DU RIAU SOCCO »,

- ZNIEFF 2 n°240000602 « HAUTE VALLEE DE LA CREUSE ET AFFLUENTS »,

- ZNIEFF 1 n° 240030025 « PAROIS ET EBOULIS DE LA BOUCLE DU PIN »,

La ZNIEFF 1 n° 240030070 « PRAIRIE HUMIDE DU POMMEROUX » se différencie car elle correspond à un ensemble de prairies riches en orchidées.

Côté bassin de l'Anglin, les ZNIEFF se caractérisent également par une flore remarquable des vallées encaissées avec falaises, affleurements rocheux et ravins, (notamment *Chrysosplenium oppositifolium, Umbilicus rupestris, Scilla lilio-hyacinthus, Polygonum bistorta, Asplenium septentrionale et Asplenium obovale, Asplenium obovatum*) ainsi qu'une faune remarquable : Cistude, Loutre, oiseaux, amphibiens et chiroptères :

- ZNIEFF 1 n°240030053 « FORÊT ET LANDES DE SAINT-JALLET »
- ZNIEFF 1 n° 240030075 « FORET DE RAVIN DES COTES GAREILLES »
- ZNIEFF 1 n° 240030153 « BOISEMENTS FRAIS DE LA VALLEE DE LA CLAVIERE, DE CHATEAUBRUN, DES LEZES ET DU CHAMP DES ROCHES »,
- ZNIEFF 1 n° 240031355 « BOISEMENT FRAIS DU COTEAU DES COTES PLATES »
- ZNIEFF 1 n° 240031377 « LANDES DE FOUGERES ».

Dans les secteurs les plus en amont, le caractère remarquables est accentué par une plus grande richesse avec la présence en particulier de Lamproie de Planer, du Sonneur à ventre jaune, de la Pie-grièche à tête rousse (landes), de Grand capricorne, de l'Agrion de mercure, de la Cordulie à corps fin et du Damier de la Succise et de secteurs à salmonidés sur le cours de la Gargilesse :

- ZNIEFF 2 n° 240031265 « HAUT BASSIN VERSANT DE L'ANGLIN ET DU PORTEFEUILLE »
- ZNIEFF 1 n° 40031443 « VALLEE DE LA GARGILESSE »
- ZNIEFF 2 n° 240031447 « VALLÉE DE LA GARGILESSE ET AFFLUENTS »

Sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 intègrent en grande partie les différentes ZNIEFF des deux vallées.

Site Natura 2000 FR2400535 - Vallée de l'Anglin et affluents

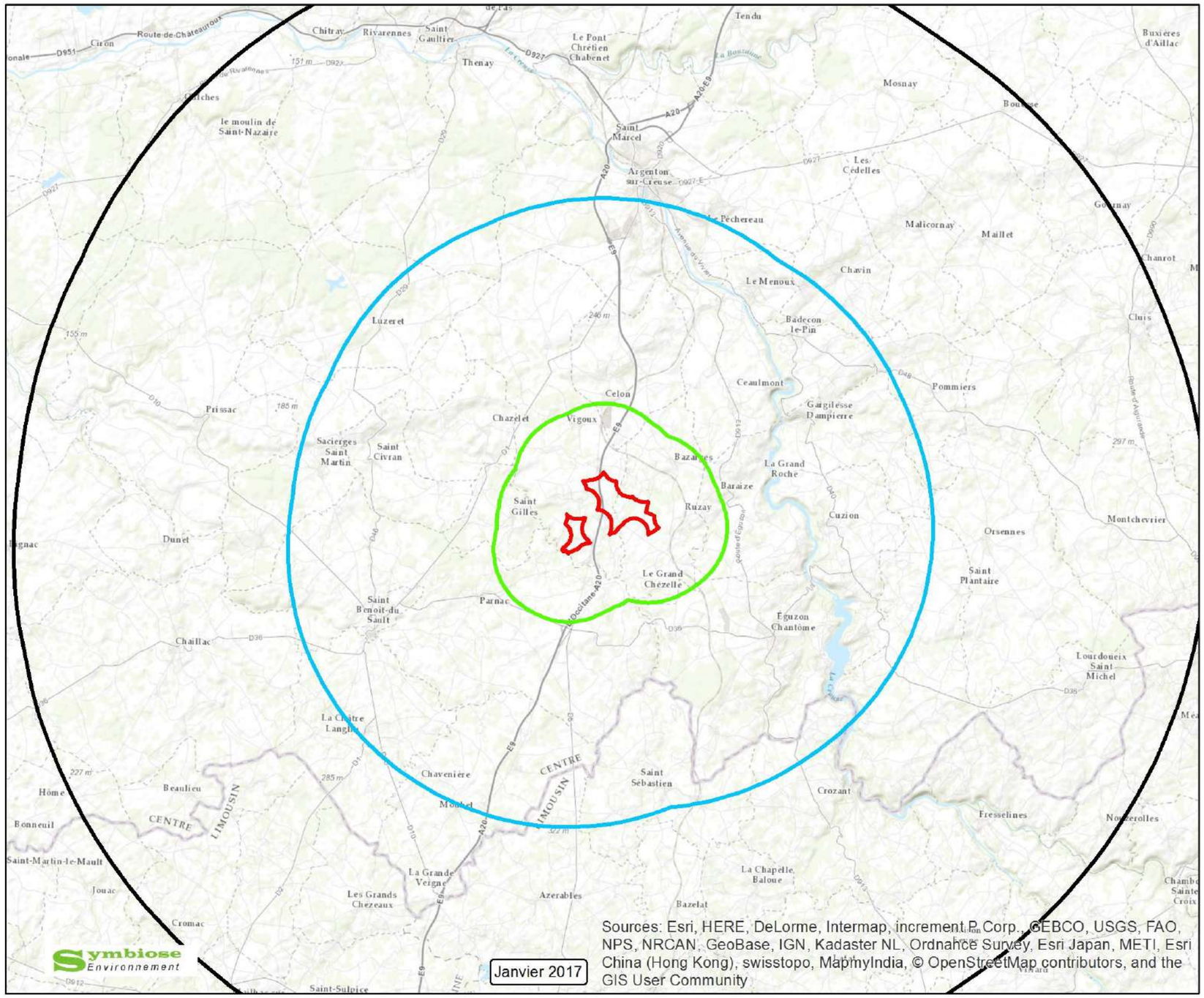
Le site se décompose de l'amont vers l'aval en trois secteurs :

- amont sur des terrains cristallins des premiers contreforts du massif Central ;

- intermédiaire au niveau de la zone de contact entre les calcaires et les dépôts détritiques de grès et d'argiles ;

- aval avec de nombreuses forêts de pente sur calcaire.

Localisation
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Le site héberge des forêts de pente, des pelouses sèches sur calcaires et silices et des secteurs de rochers riches en fougères. On y observe aussi des prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

Le Sonneur à ventre jaune y est présent avec des populations stables et un réseau fonctionnel. De nombreuses espèces de Chiroptères y sont présentes avec les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle. Ce sont aussi des zones de reconquête de la Loutre et hébergeant une importante population de Mulette épaisse.

Site Natura 2000 FR2400536 - Vallée de la Creuse et affluents

La partie amont est constituée de gorges siliceuses appartenant aux contreforts du Massif Central. Elle est largement boisée mais recèle des landes et éboulis. La partie aval correspond à des coteaux calcaires. La rivière recèle de très beaux radeaux à Renoncules. Présence de grottes à chauves-souris.

Le site abrite d'importantes populations de chauves-souris, dont la seule colonie de reproduction connue en Région Centre Val de Loire de Rhinolophe euryale. La partie amont du site héberge une population importante de Sonneur à ventre jaune.

AUTRES PORTERS A CONNAISSANCE

La cartographie des données naturalistes en Région Centre Val de Loire au sein du Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore (SIRFF)[1] apporte des données à l'échelle communale pour la commune de Vigoux pour les mammifères avec une citation de la Loutre d'Europe, (*Lutra lutra)* le 10/12/2014.

Pour les amphibiens, est mentionnée la présence proche sur la commune de Parnac du Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans)* le 17/05/2016 ainsi que du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata)*.

Il n'y a pas de donnée pour les groupes que nous recherchons sur la commune de Bazaiges.

Le site Papillons de l'Indre[2] fournit des données pour les deux communes. Sur la commune de Vigoux, 17 espèces sont connues, peu communes pour la plupart dont 7 sont déterminantes en Région Centre Val de Loire et une, la Mélitée orangée (*Melitaea didyma)*, inscrite dans la Liste Rouge Régionale comme presque menacée.

Nom	PN	DH	ZNIEFF	LR Europe	LR France	LR Région Centre Val de Loire	Classe
Anthocharis cardamines							PC
Aporia crataegi			Det RCVL				PC
Araschnia levana							PC
Colias croceus							PC
Gonepteryx rhamni							PC
Inachis io							PC
Iphiclides podalirius			Det RCVL				PC
Limenitis reducta			Det RCVL				PC
Maniola jurtina							CC
Melanargia galathea							PC
Melitaea cinxia			Det RCVL				PC
Melitaea didyma			Det RCVL			NT	PC
Melitaea phoebe			Det RCVL				PC
Nymphalis antiopa			Det RCVL				PC
Pararge aegeria							CC
Polyommatus icarus							PC
Vanessa atalanta							PC

Légende : voir p6

Sur la commune de Bazaiges, 18 espèces sont connues sur la commune, peu communes pour la majorité dont 4 sont déterminantes en Région Centre Val de Loire et deux, la Petite tortue (*Aglais urticae)* et la Mélitée orangée, inscrites dans la Liste Rouge Régionale comme presque menacées et le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia)* (inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats) inscrit dans la Liste Rouge Régionale comme vulnérable.

Nom	PN	DH	ZNIEFF	Europe	France	LRRCVL	Classe
Aglais urticae						NT	PC
Anthocharis cardamines							PC
Aphantopus hyperantus							PC
Aporia crataegi			Det RCVL				PC
Aricia agestis							PC
Brenthis daphne							PC
Coenonympha pamphilus							CC
Cyaniris semiargus							PC
Euphydryas aurinia		DH2	Det RCVL			VU	PC
Gonepteryx rhamni							PC
Inachis io							PC
Iphiclides podalirius			Det RCVL				PC
Lycaena phlaeas							PC
Maniola jurtina							CC
Melanargia galathea							PC
Melitaea didyma			Det RCVL			NT	PC
Pieris napi							PC
Vanessa atalanta							CC

Légende : voir p6

[1] *http://sirff.fne-centrevaldeloire.org//index.php?cont=common&tpl=obscons&active=consultation#*

[2] *http://papillonsindre.fr/index.php?module=statuts&action=commune&codecom=36239&com=VIGOUX&cat=RO*

Légende des données faune pour les porters à connaissance et les inventaires de terrain :

Légende pour tous les groupes dans le document :
PN (Amphibiens et reptiles) *Protection nationale (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :*
Article 2-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
Article 2-II – Sont interdits : destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
Article 2-III – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.
Article 3-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Article 3-II – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

PN (Insectes) *: Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (JORF du 24 septembre 1993) modifié par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007). PN : Espèce protégée en France ;*

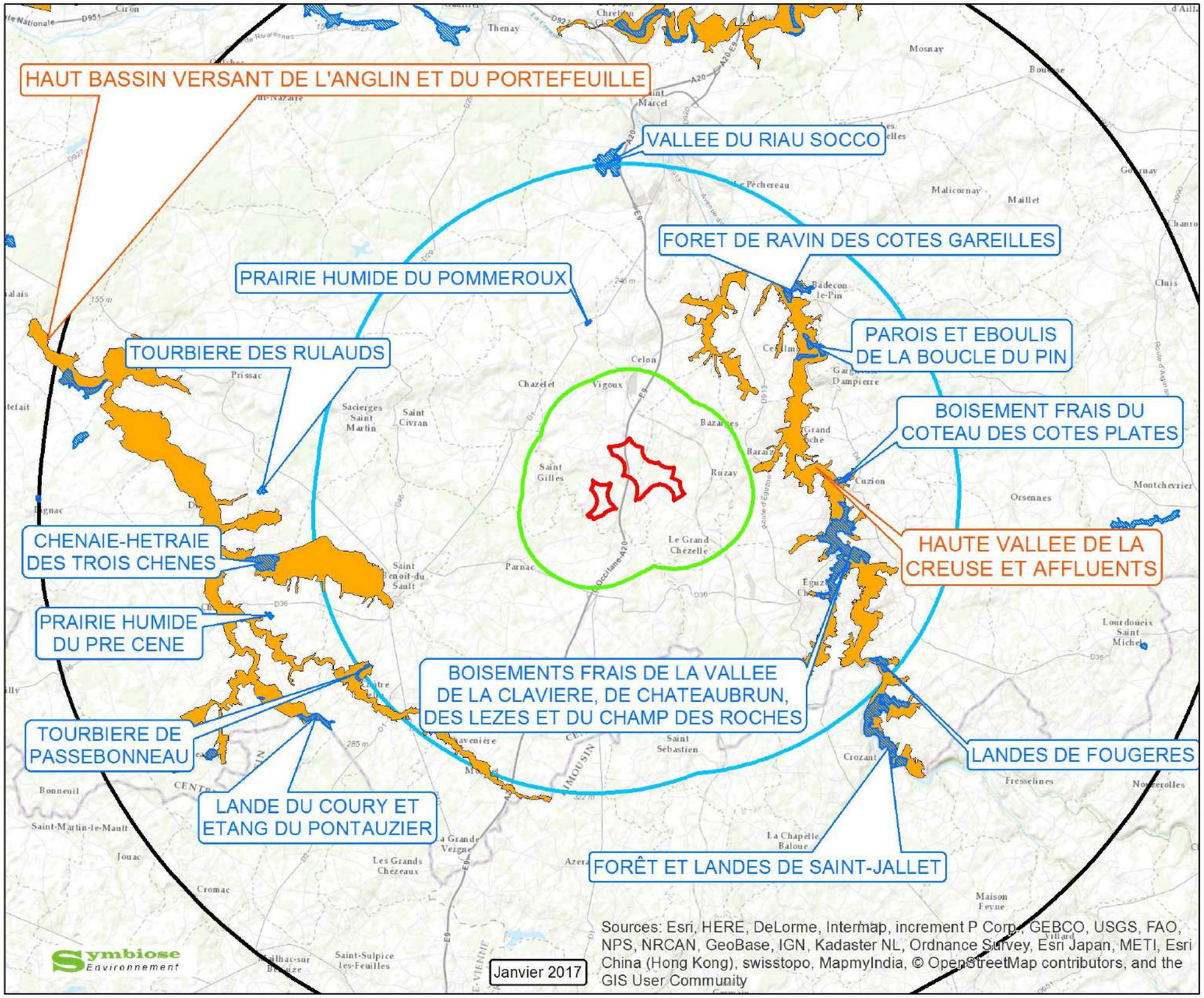
PN (Mammifères) *: Arrêté ministériel du 23 avril 2007, fixant la liste des* ***mammifères*** *terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007) ; PN : espèce protégée au niveau national ;* Ch : espèce chassable ; Inv : espèce invasive

Annexes de la ***Directive Habitats***
L'annexe I de la directive 92/43CEE fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.
Les annexes II, IV et V de la directive 92/43CEE fixent des listes d'espèces auxquelles doit s'appliquer une réglementation spécifique :
L'annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).
L'annexe IV fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française.
Parmi les espèces inscrites à l'annexe II, la plupart figurent également à l'annexe IV.
L'annexe V fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
L'annexe III définit les critères d'évaluation de l'opportunité d'intégrer un site au réseau Natura 2000, par son classement en Zone Spéciale de Conservation.
L'annexe VI fixe les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport interdits.

La ***convention de Berne*** *ou « Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe » a été adoptée à Berne (Suisse) le 19 septembre 1979 et est rentrée en vigueur le 6 juin 1982.*
Tous les pays qui ont signé la convention de Berne doivent prendre les mesures nécessaires pour :
- mettre en œuvre des politiques nationales de conservation de la faune et de la flore sauvages et des habitats naturels ;
- prendre en considération la conservation de la faune et la flore sauvages dans leurs politiques d'aménagement et de développement et dans leurs mesures de lutte contre la pollution ;
- encourager l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver les espèces sauvages ainsi que leurs habitats ;
- encourager et coordonner les travaux de recherche en rapport avec la finalité de la Convention ;
- coopérer afin de renforcer l'efficacité des mesures prises par la coordination des efforts de protection des espèces migratrices et les échanges d'informations ; pour renforcer le partage des expériences et du savoir-faire.
Trois annexes présentent la liste des espèces sauvages protégées par la Convention :
- 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 conformément à la Convention.

LRRCVL, LRN, LRE et LRM *: Liste Rouge Région Centre Val de Loire ; Liste Rouge Nationale, Liste Rouge européenne et Liste Rouge Mondiale : LC : espèce non menacée ; AS : à surveiller ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NE : non évaluée*
LRNEM *: (orthoptères) Liste Rouge des domaines Némoral (Indre en limite nord du domaine)*
Espèce déterminante en Région centre Val de Loire : DZ

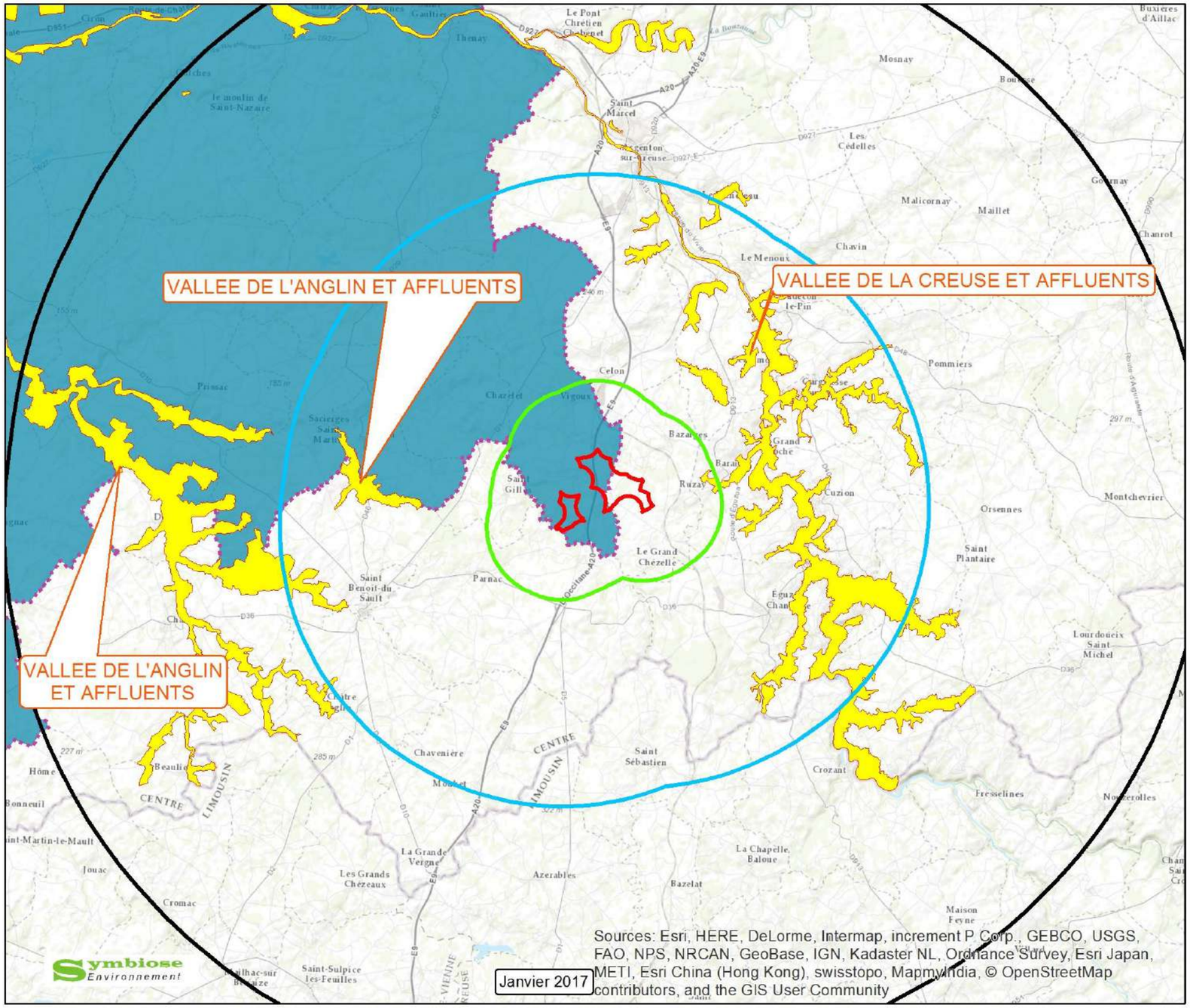
ZNIEFF autour du site
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

0 2 4 Kilomètres

Zones Natura 2000 et PNR autour du site
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui pour le Poitou-Charentes, a été approuvé à l'unanimité par les élus du Conseil régional le 16 octobre 2015 et a été adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015.

Pour éviter la disparition de milliers d'espèces, il faut relier entre eux les milieux naturels pour former un réseau écologique cohérent appelé Trame Verte et Bleue (TVB).

La Trame verte et bleue est constituée de continuités écologiques terrestres et aquatiques composées de "réservoirs de biodiversité", de "corridors écologiques" et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors.

La Trame verte et bleue ne suppose pas automatiquement une continuité territoriale, la circulation des espèces n'impliquant pas nécessairement une continuité physique. On distingue trois types de corridors écologiques :

- les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau,…) ;

- les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets,…) ;

- les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).)

Les collectivités ou groupement compétents en urbanisme ou aménagement du territoire doivent « prendre en compte » le SRCE au moment de l'élaboration ou de la révision de leurs plans et documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme (lorsqu'ils existent) ou des projets d'infrastructures linéaires (routes, canaux, voies ferrées..), en précisant les mesures prévues pour compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner.

La Zone d'Implantation Potentielle s'insère dans le bassin de vie d'Argenton – Le Blanc qui est dominé par le bocage du Boischaut au sud, entaillé par les vallées de la Creuse et de ses affluents (BIOTOPE, 2014a) (Fig 1, p10). Les objectifs définis dans le cadre du SRCE sont notamment d'Encourager le maintien voire la restauration des prairies pâturées et/ou fauchées du Boischaut. Le bocage constitue sur ce territoire un enjeu impliquant en particulier son maintien, son entretien courant, son éventuelle restauration et son renouvellement dans les secteurs vieillissants. Une attention particulière sera également portée aux arbres isolés au sein des parcelles. La préservation du bocage est étroitement liée à la préservation des prairies.

PARC NATUREL REGIONAL DE LA BRENNE

Les deux-tiers de la ZIP sont situés dans le périmètre du PNR de la Brenne. A l'échelle des inventaires réalisés, il n'y a pas de réglementation spécifique pour la faune et la flore. On notera néanmoins la mise en place d'un « contrat territorial zones humides », en partenariat avec l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la région Centre. Nous disposons également dans le cadre du parc de documents relatifs à la végétation (PINET, 2005) offrant un angle de vue local en ce qui concerne les plantes remarquables sur le territoire du Parc Naturel Régional..

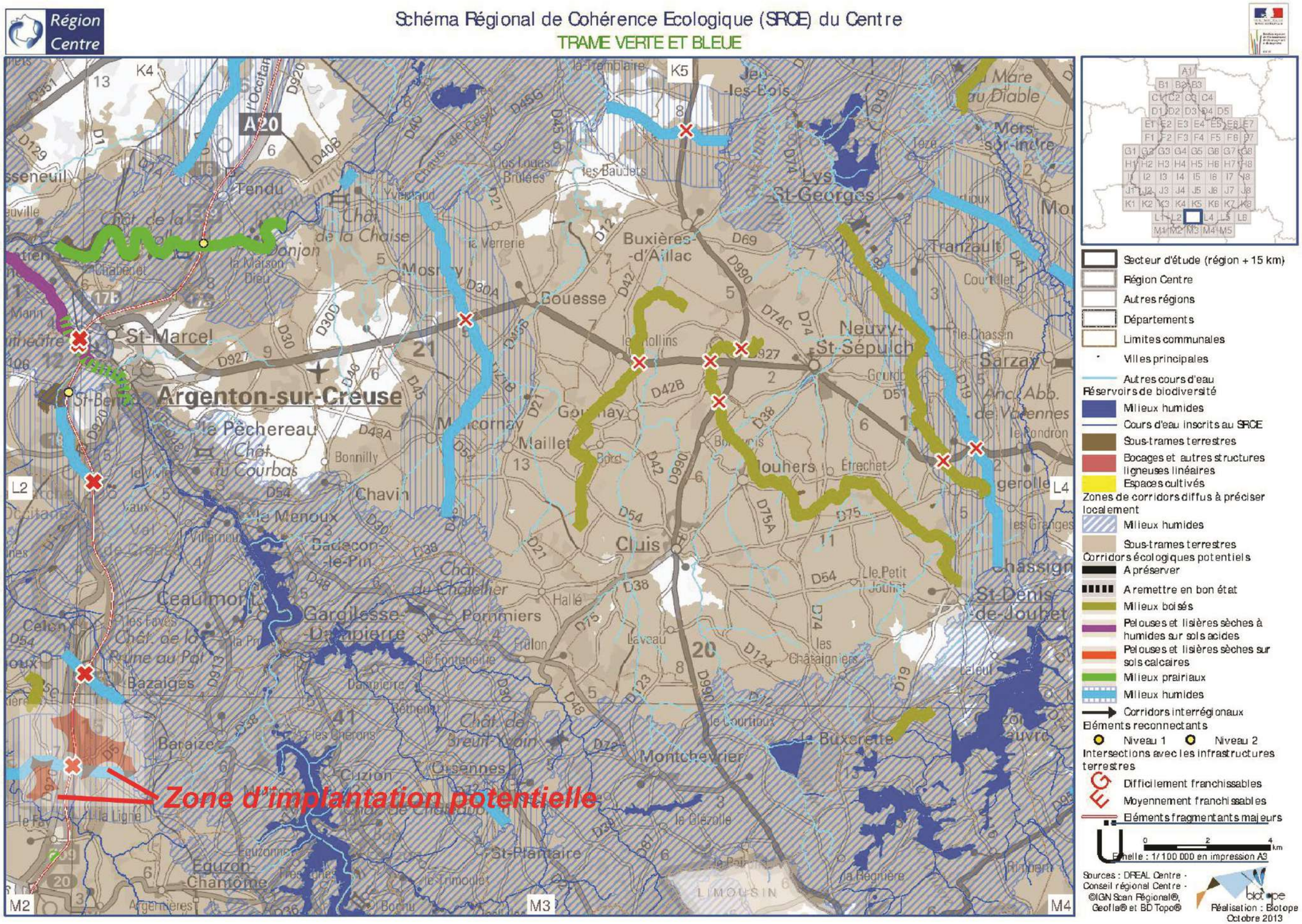


Fig. 1. Localisation de la ZIP au sein de la trame verte et bleue de la Région Centre Val de Loire (d'après BIOTOPE, 2014a)

INVENTAIRES FLORE ET HABITAT ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES)

FLORE ET HABITATS

Outils d'évaluation des enjeux de conservation

Référentiels réglementaires

Nous prenons en compte pour l'analyse de la valeur patrimoniale des plantes et de la végétation, les textes pour lesquels des listes ont été établies au niveau européen et français. Ce sont les listes qui s'imposent en termes d'obligation pour la mise en œuvre de mesures de préservation.

Tableau 2 : Outils d'évaluation des enjeux réglementaires

Taxons	*Droit européen*	*Droit français*
Flore, Habitats, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Directive européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, dite **Directive Habitats**	En France, entrée en vigueur le 5 juin 1994 (J.O. des Communautés Européennes du 22 juillet 1992)
Flore exclusivement	/	Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié par arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire (JO du 24 septembre 1993). Arrêté du 12 mai 1993 fixant la liste des espèces végétales protégées en Région Centre Val de Loire complétant la liste nationale (JO du 14 juillet 1993).

Référentiels patrimoniaux

Listes rouges

Si les textes réglementaires s'imposent pour la mise en œuvre de mesures de préservation, les listes rouges apportent une connaissance plus fine de l'intérêt patrimonial d'un site

Le caractère patrimonial d'une espèce prend en compte tant le statut d'espèce protégée (aux échelles nationale et européenne), que son statut de conservation évalué dans les listes rouges, voire son intérêt au niveau local du fait sa localisation (limite de répartition,…) ou encore son intérêt comme plante hôte pour des espèces remarquables de la faune (Grande Sanguisorbe pour l'Azuré de la sanguisorbe par exemple).

Tableau 3 : Listes rouges utilisées pour les habitats et la flore

Taxons	*Liste rouge internationale*	*Liste rouge nationale*	*Listes rouges régionales*
Flore	BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V. 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.	OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 621p. KIRCHNER, F., GOURVIL, J., GIGOT, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p.	CORDIER J. (COORD.), 2013 – Liste rouge des plantes vasculaires de la Région Centre Val de Loire : 97-171, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et espèces menacés de la Région Centre Val de Loire. Nature Centre éd., Orléans, 504 p. VUITTON, G. (COORD.), 2013. – Liste rouge des habitats de la Région Centre Val de Loire : 65-94, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre Val de Loire. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

Méthode d'inventaire

Un inventaire systématique du site a été réalisé les sur cinq journées (Tableau 1) afin de noter la flore et les habitats et d'identifier les plantes présentes, notamment les espèces protégées et/ou remarquables. Les données ont ensuite été synthétisées et analysées.

La nomenclature fournie pour la flore est celle de TAXREFv7.

Les espèces ont été inventoriées par des **relevés phytosociologiques** pour les différents types de végétation les plus développés (à noter que pour une analyse phytosociologique, il faut au minimum 4 relevés par groupement).

Les relevés sont réalisés suivant la méthode sigmatiste détaillée en un inventaire par strate (arborescente, arbustive, chaméphytique s'il y a lieu, herbacée et muscinale ou lichéno-muscinale s'il y a lieu) sur des zones homogènes. Le cas échéant nous exploitons les données de la phytosociologie synusiale pour différencier les habitats afin de pallier aux imperfections d'équivalence des différentes classifications scientifiques ou administratives. Le détail de la méthode est donné dans les lignes qui suivent p 11 à 13. . Les superficies varient selon le type de formations, soit pour les surfaces de référence :

- 10 cm² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau,
- 10 à 25 m² pour les prairies, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies,
- 25 à 100 m² pour les végétations rudérales,

Pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées,
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires,
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Relevés de végétation
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Relevé de végétation

Zone d'implantation potentielle

0 250 500 Mètres

Sont notés les coefficients d'abondance-dominance :

+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,

1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,

2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,

3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à ½,

4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à ¾,

5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de ¾,

et de sociabilité :

1 : individus isolés,

2 : en groupe,

3 : en troupes,

4 : en petites colonies,

5 : en peuplements denses.

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrome des Végétations de France (BARDAT et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Annexe 1) (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) et EUR 15/EUR 25/EUR/273 (CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992) et Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013).

Les habitats ont ainsi été identifiés selon la nomenclature de CORINE biotopes, elle-même reprise par les codes Directive Habitats et EUNIS.

Pour chaque habitat de végétation, nous présentons la classification du Prodrome des Végétations de France qui est un synsystème phytosociologique hiérarchisé, des unités supérieures de végétation jusqu'au rang de sous-alliance. La hiérarchie est organisée suivant un code de un à six numéros séparés par un point, le premier numéro étant celui de la classe et le sixième celui de la sous-alliance.

[3] Les différentes versions des Manuels d'interprétation (EUR15, EUR25 et EUR27) correspondent à des ajouts en fonction de l'arrivée de nouveaux pays dans l'Union européenne et conservent en fait pour notre territoire les mêmes codes.

Résultats

Flore

Deux cent espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée témoignant de la diversité des milieux présents dans la ZIP et de leur richesse en lien avec des modes d'exploitation préservant encore la flore sur au moins une partie de la ZIP.

Cette diversité floristique témoigne notamment des enjeux importants des zones humides en secteur de bocage, alliant prairies, haies, mares, ruisseaux et boisements.

Parmi les plantes observées, six présentent un intérêt patrimonial parce qu'elles ont un statut spécifique en Région Centre Val de Loire : espèce déterminante et/ou protégée.

Quatorze autres plantes dont l'observation est devenue peu fréquente et sont plus assez rares à très rares dans la région (CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016), sont citées comme plantes remarquables.

Tableau 4 ; Liste des plantes patrimoniales observées dans la Zone d'Implantation potentielle

Espèce	Nom français	Famille	Statut patrimonial
Allium ursinum L.	Ail des ours	Alliaceae	DZ ; (R)
Callitriche hamulata L.	Callitriche à crochets	Callitrichaceae	Rem
Carex elongata L.	Laiche allongée	Cyperaceae	DZ ; (RRR)
Carex vesicaria L.	Laîche vésiculeuse	Cyperaceae	Rem (AR)
Cyanus segetum Hill.	Bleuet	Asteraceae	Rem (R)
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray	Dryoptéris dilaté	Dryopteridaceae	Rem (AR)
Euphorbia esula L., 1753	Euphorbe ésule	Euphorbiaceae	Rem (RR)
Filago germanica L., 1763	Cotonnière commune	Asteraceae	Rem (AR)
Isolepis fluitans (L.) R. Br.	Scirpe flottant	Cyperaceae	Rem (R)
Lotus angustissimus L.	Lotier grêle	Fabaceae	Rem (RR)
Misopates orontium (L) Raf.	Muflier des champs	Scrophulariaceae	Rem (R)
Oenanthe silaifolia M. Bieb.	Oenanthe à feuilles de Silaus	Apiaceae	DZ (2016) ; (R)
Osmunda regalis L.	Osmonde royale	Osmundaceae	PRCVL; DZ ; (R)
Potamogeton coloratus Hornem.	Potamot coloré	Potamogetonaceae	LRRCVL (EN) ; DZ ; (RRR)
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	Potamogetonaceae	Rem (R)
Potamogeton polygonifolius Pourret	Potamot à feuilles de renouée	Potamogetonaceae	Rem (R)
Silene dioica (L.) Clairv.	Compagnon rouge	Caryophyllaceae	DZ ; (RR)
Silene nutans L.	Silène penché	Caryophyllaceae	Rem (R)
Spergula arvensis L., 1753	Spargoute des champs	Caryophyllaceae	Rem (R)
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Epiaire des champs	Lamiaceae	Rem (R)

***Légende spécifique flore** : Rem : espèce remarquable dont la présence est à souligner du fait de sa rareté dans la région.*
***CBNBP (2016) Rareté** : AR : Assez rare ; R : rare ; RR : très rare ; RRR : extrêmement rare ;*
***PRCVL :** Espèce protégée en Région Centre Val de Loire*
***LRRCVL** : Liste Rouge Région Centre Val de Loire : EN : en danger*
Espèce déterminante en Région centre Val de Loire : DZ

Avec vingt espèces végétales qui possèdent un statut de rareté en Région Centre Val de Loire ou sont remarquables car rares à très rares dans la région, la ZIP offre une richesse exceptionnelle relativement à la superficie concernée ‘Carte flore, p15).

Ces plantes concernent des milieux variés :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum, Osmunda regalis L.* et *Silene dioica (L.) Clairv.,*
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata L., Carex elongata L.* et *Carex vesicaria L,*
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans (L.) R. Br., Potamogeton coloratus Hornem, v* et *Potamogeton polygonifolius Pourret,*
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata,*
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia M. Bieb,*
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus L.* et *Silene nutans L.*
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum Hill, Filago germanica L., Misopates orontium (L) Raf., Spergula arvensis L., 1753 et Stachys arvensis (L.) L., 1763.*

Nous détaillons ci-après, les données pour la seule espèce protégée observée en limite de la ZIP.

Osmonde royale (Osmunda regalis)

Caractérisation

C’est une grande fougère pouvant atteindre plus de deux mètres de haut. Elle affectionne les rives des fossés et ruisseaux sur substrat acide à neutre. Elle est **protégée en Région Centre Val de Loire** où elle est rare mais pas menacée (CBNBP, 2016). Elle a été observée en limite sud-ouest de la ZIP, sur les rives de l’Abloux.



Osmonde royale (*Osmunda regalis) 18/07/2016*
Photo : M. PERRINET Symbiose environnement



Présence de l’Osmonde royale en France ; d’après Muséum national d’Histoire naturelle : Muséum national d’Histoire naturelle [Ed]. 2003-2019. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr.

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable sur les rives du ruisseau l’Abloux. Cette espèce est toutefois très répandue en France et bien qu’elle soit non menacée et localement très abondante, elle est néanmoins protégée dans une dizaine de régions. Elle est présente au nord et au sud du Parc Naturel Régional (PINET, 2005).



Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Callitriche hamulata (*Callitriche à crochets*) et Potamot coloré
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Epiaire des champs (*Stachys arvensis*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

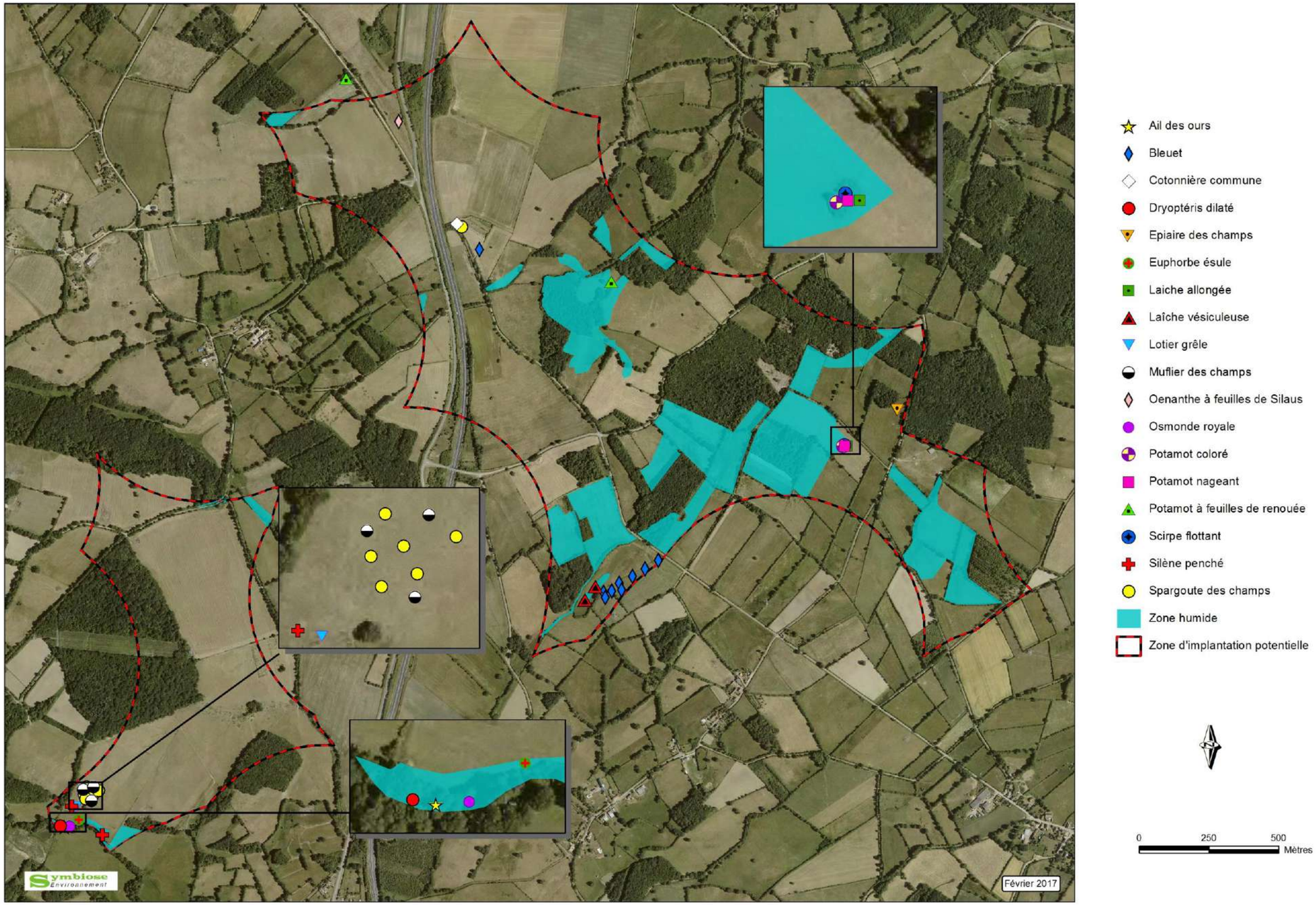


Spargoute des champs (*Spergula arvensis*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Muflier des champs (*Misopates orontium*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Flore remarquable et zones humides d'après la flore
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Zones humides

Nous avons noté les zones humides identifiées par la flore caractéristique dominante (Laîches, Joncs, Salicaires, etc.) et correspondant à des habitats que nous détaillons ci-après. Elles sont essentiellement localisées au niveau des bordures de ruisseaux et sur quelques pentes caractérisées par des affleurements de nappes favorisant le développement de massifs de joncs (Carte p15).

Parmi les habitats inventoriés dans la ZIP (chapitre suivant), ceux correspondant à des zones humides sont :

- Végétations enracinées flottantes
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques et Prairies à Jonc acutiflore
- Pâtures à grand jonc
- Ourlets riverains mixtes
- Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes (pour partie)
- Saussaies marécageuses
- Jonchaies hautes
- Prairies humides améliorées
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)

Dans la continuité des habitats de zones humides, nous avons intégré quelques secteurs de culture où sont notamment présents des Joncs et la Baldingère. De même, nous avons aussi intégré dans la continuité des boisements traversés par des écoulements connectés aux prairies humides.



Prairie humides
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Ourlet humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Cariçaies
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Boisement en zone humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Habitats

La zone d'implantation potentielle est majoritairement occupée par des prairies au sein d'un bocage bien préservé. Au nord de la ZIP, les parcelles sont surtout cultivées. Elles sont à peine parsemées de quelques haies. Les boisements sont répartis sur l'ensemble de la ZIP renforçant le maillage de haie. Nous avons identifié une vingtaine d'habitats (au sens Corine biotope) (Tableaux 5 et 7 et carte des habitats page 22). Parmi eux, 3 sont d'intérêt communautaire.

Tableau 5. Liste des habitats notés dans la Zone d'Implantation Potentielle et caractérisation en Région Centre Val de Loire.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Code Eunis	Statut	
			DH	Région Centre Val de Loire
Eaux douces	22.1	C1.6		
Végétations enracinées flottantes	22.43	C1.69		
Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus	31.811	F3.1121		
Lisières mésophiles	34.42	E5.22		
Pelouses siliceuses ouvertes permanentes	35.22	E1.92		
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41		LRR (VU) DZ
Prairies à Jonc acutiflore	37.22	E3.42		
Ourlets riverains mixtes	37.715	E5.41	6430	
Pâtures mésophiles	38.1	E2.11		
Pâturages densément enherbés	38.13	E2.13		
Pâturages à ray grass	38.111	E2.11		
Prairies atlantiques à fourrages	38.21	E2.21	6510-3	
Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31		91E0 - 8	
Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	41.22	G1.A12		
Saussaies marécageuses	44.92	F9.21		
Cariçaies à Carex vesicaria	53.2142	D5.2142		
Jonchaies hautes	53.5	D5.3		
Prairies sèches améliorées	81.1	E2.6		
Prairies humides améliorées	81.2	E2.6		
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	I1.1		LRR (Scleranthion annui NT)
Vergers	83.15	G1D4		
Vignobles traditionnels	83.211	FB.4		LRR (Scleranthion annui NT)
Bocage	84.4	X10		
Autres plantations de peupliers	83.3212	G1.C12		
Jardins ornementaux	85.31	I2.21		

Voir légende porters à connaissance

Mares et herbiers

Caractérisation stationnelle

Nous avons localisé vingt mares et étangs dans les limites de la ZIP et quatre dans les abords immédiats. Certaines sont enfouies dans des sous-bois et n'hébergent aucune végétation aquatique et d'autres présentent une végétation plus ou moins variée comprenant une végétation aquatique flottante à Potamot ou à Glycérie flottante, amphibie en zone d'exondation et à ceintures à Joncs et Rubanier en rive (Carte p 18).

Physionomie et structure

C'est une mosaïque complexe cartographiée en végétation amphibie qui flotte sur l'eau ou forme des tapis bas et denses ou Jonchaie formant des ceintures jusqu'à un mètre de hauteur.

Numéro relevé	2
Commune	Bazaiges
Date	29/4
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	200
Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Potamogeton natans L., 1753	4.5
Ranunculus peltatus Schrank	4.5
Lemna minor L.	2.3
Callitriche stagnalis Scop.	2.3
Glyceria fluitans (L.) R.Br.	3.5
Juncus effusus L.	2.3

Relevé végétation aquatique

Numéro relevé	26	4
Commune	Vigoux	Bazaiges
Date	16/7	29/4
Recouvrement total	100	100
Exposition	O	O
Surface du relevé	400	50
Recouvrement herbacée	90	100
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50
Pente	<5	<5
Juncus effusus L.	3.5	3.3
Glyceria fluitans (L.) R.Br.	3.5	
Sparganium erectum L.	2.2	
Ranunculus flammula L.	1.2	1.1
Lythrum salicaria L.	1.2	
Galium palustre L. subsp. elongatum (C. Presl.) Lange	1.1	1.2
Scirpus sylvaticus L.	1.1	
Alisma plantago-aquatica L.		1.2
Carex ovalis Good.		1.2
Lotus pedunculatus Cav.		1.2
Mentha aquatica L., 1753		1.2

Relevés végétation amphibie



Mare avec herbier Glycérie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/03/2016



Mare avec herbier Renoncule peltée
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016

Classification

Les mares sans végétation relèvent des eaux douces (22.1). En l'absence de végétation, nous ne les intégrons pas aux habitats d'intérêt communautaire.

Les herbiers à Potamot et Renoncules aquatiques sont intégrés aux Végétations enracinées flottantes (22.43).

La végétation des rives à Joncs relève des Jonchaies hautes (Code Corine 53.5). Elles ne peuvent souvent pas être distinguées sur la cartographie car elles occupent des linéaires de quelques mètres.

Les herbiers à Potamot se rattachent aux herbiers enracinés :

55 POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & Novák 1941
Herbiers enracinés, à caractère vivace, des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes.
55.0.1 Potametalia pectinati W.Koch 1926
55.0.1.0.1 Nymphaeion albae Oberd. 1957
Communautés à structure complexe (éléments flottants et submergés) des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (1-4 m), mésotrophes à eutrophes.

La végétation des rives atterries est inscrite en végétation prairiale :

3 AGROSTIETEA STOLONIFERAE Th. Müll. & Görs 1969
Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes
3.0.2 Eleocharitetalia palustris B.Foucault 1984 nom. ined.
Prairies eurosibériennes longuement inondables
3.0.2.0.1 Oenanthion fistulosae B. Foucault 1984 nom. ined.
Communautés atlantiques à subcontinentales.
Eleocharito palustris – Oenanthetum fistulosae de Foucault 2008

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les Végétations enracinées flottantes et les Jonchaies hautes ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). Ce sont néanmoins des habitats de zones humides de fort intérêt pour l'accueil de la faune. Au sein de la ZIP, ces mares offrent des faciès très variés et constituent une mosaïque d'habitats à enjeu fort pour l'accueil de la faune, notamment des amphibiens. Elles participent ainsi à la diversité floristique du site et présentent à ce titre un intérêt de conservation.

Fourrés

Caractérisation stationnelle

Les fourrés sont localisés dans des parcelles abandonnées ou des coupes forestières, notamment sous la principale ligne à haute tension à l'ouest. Ce sont des massifs denses de ronces et épineux (Prunellier et aubépine) qui limitent le développement des autres plantes et c'est de fait un milieu très peu diversifié. Aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée.

Mares, ruisseaux et ruisselets
Parc éolien ESAB
Bazaiges et Vigoux (36)





Fourrés
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Physionomie et structure

C'est une végétation dense de 1 à 2 m de hauteur, impénétrable, dominée par le Prunellier, l'Aubépine et les ronces.

Classification

Les fourrés à Prunellier au *Berberidion* :

20 CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962
Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies.
20.0.2 Prunetalia spinosae Tüxen 1952
Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés.
20.0.2.0.4 Lonicerion periclymeni Géhu, B.Foucault & Delelis 1983
Communautés sous influences sud-atlantiques mésophiles des sols plus ou moins désaturés.
Lonicero-Rubetum ulmifolii Géhu-Delelis 1972

Les fourrés à Prunelliers sont inscrits au Corine Biotope en Fruticées sub-atlantiques atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus (Code 31.811)

Valeur patrimoniale et état de conservation

Cet habitat n'est pas menacé en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). Il présente un enjeu faible pour la flore et la petite faune.

<u>Pelouses siliceuses ouvertes permanentes</u>

Caractérisation stationnelle

Sur la pente dominant le ruisseau l'Abloux, un petit secteur où la roche affleure est occupé par une végétation herbacée thermophile (relevé ci-après).

Physionomie et structure

C'est une végétation plus ou moins clairsemée, dégradée probablement en lien avec les apports en intrants des cultures voisines favorisant le développement de la Fougère aigle. Quelques plantes caractérisent plus spécifiquement cette pelouse : *Agrostis capillaris, Silene nutans L. subsp. nutans, Echium vulgare L. et Lotus angustissimus L. subsp. angustissimus.*

Numéro relevé	23
Commune	VIGOUX
Date	29/4
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	200
Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate herbacée	
Agrostis capillaris L.	5.5
Daucus carota L.	2.3
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	2.3
Geranium columbinum L.	1.3
Trifolium pratense L.	1.3
Silene nutans L. subsp. nutans	1.3
Centaurea thuillieri J.Duvign. & Lambinon	1.3
Achillea millefolium L.	1.2
Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea	1.2
Jacobaea vulgaris Gaertn.	1.2
Hypericum perforatum L. subsp. perforatum	1.2
Campanula rapunculus L.	1.2
Echium vulgare L.	1.1
Dactylis glomerata L.	1.1
Lotus angustissimus L. subsp. angustissimus	1.1
Rumex conglomeratus Murray	1.1
Malva neglecta Wallr.	1.1

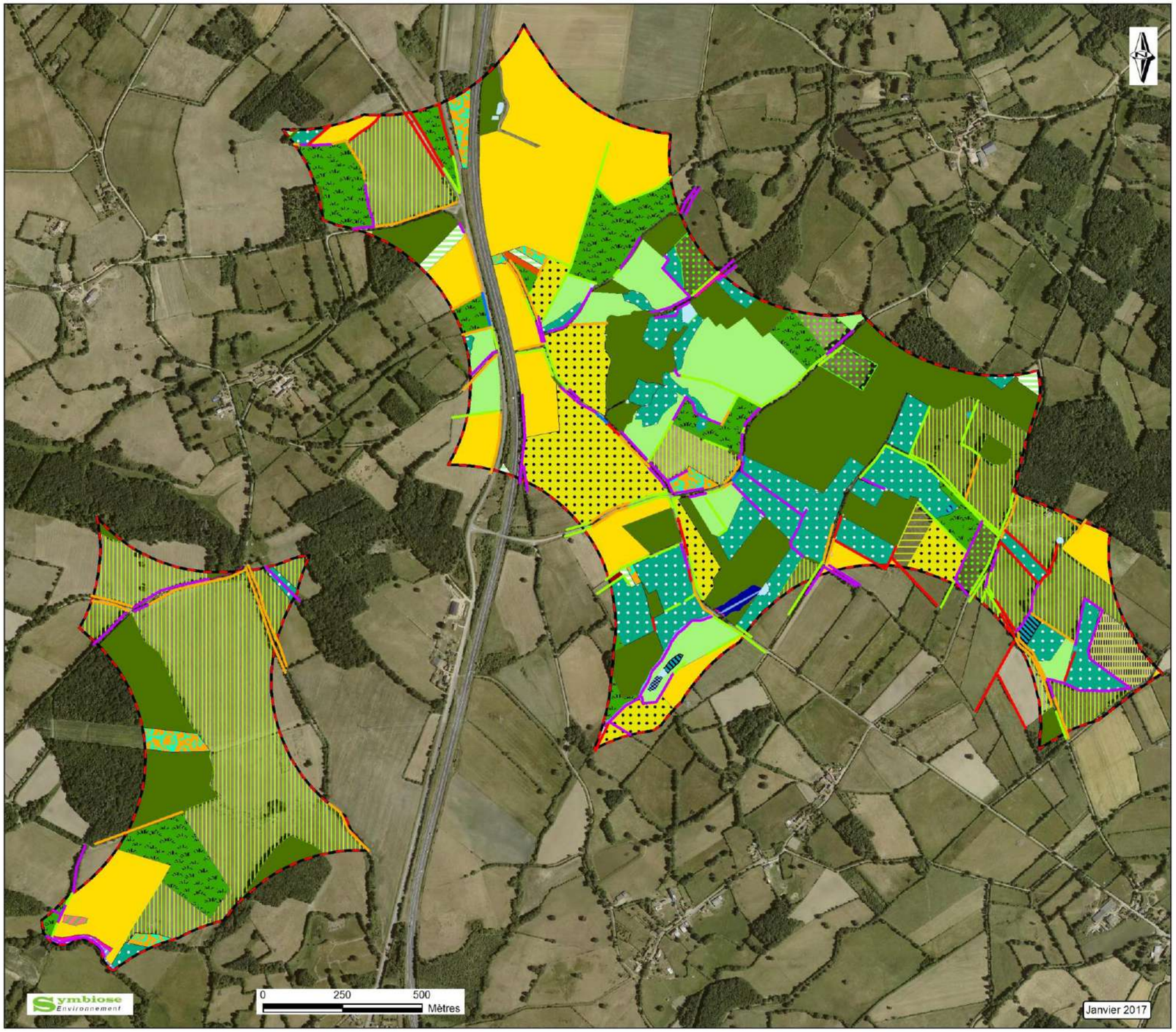
Relevé sur pelouse

Classification

Les pelouses silicicoles sont intégrées au Thero-Airion :
32 HELIANTHEMETEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963
Végétation annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols.
32.0.1 Helianthemetalia guttati Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940
Communautés non littorales.
32.0.1.0.3 Thero-Airion Tüxen ex Oberd. 1957
Communautés vernales à estivales des sols xériques, atlantiques à médioeuropéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses.

Les pelouses silicicoles sont inscrites au Corine Biotope en Pelouses siliceuses ouvertes permanentes (Code 35.22).

Habitats
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



- 22.1 - Eaux douces
- 22.43 - Végétations enracinées flottantes
- 24.16 - Cours d'eau intermittents
- 31.811 - Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus
- 35.22 - Pelouses siliceuses ouvertes permanentes
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 37.715 - Ourlets riverains mixtes
- 38.1 - Pâtures mésophiles
- 38.11 - Pâturages continus
- 38.111 - Pâturages à ray grass
- 38.13 - Pâturages densément enherbés
- 38.21 - Prairies atlantiques à fourrages
- 41.22 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 44.92 - Saussaies marécageuses
- 53.2142 - Cariçaies à Carex vesicaria
- 53.5 - Jonchaies hautes
- 81.1 - Prairies sèches améliorées
- 81.2 - Prairies humides améliorées
- 82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée
- 83.15 - Vergers
- 83.211 - Vignobles traditionnels
- 83.3212 - Autres plantations de
- 85.31 - Jardins ornementaux
- Haie relictuelle
- Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)
- Haie basse rectangulaire sans arbre
- Haie basse rectangulaire avec arbres
- Haie arbustive haute
- Haie multi-strates
- Zone d'implantation potentielle



Pelouse sèche siliceuse
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les pelouses silicicoles ouvertes ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). C'est néanmoins un habitat de fort intérêt pour l'accueil des insectes bien que l'enjeu soit modéré dans la ZIP au regard de la superficie occupée.

Les lisières mésophiles (Code Corine : 34.42) :

Caractérisation stationnelle

En lisière des bois et des haies, le plus souvent en bordure bien exposée de chemins et routes, on observe des ourlets avec une végétation riches et variant entre milieux acidiphiles et milieux neutroclines (tableau de relevés).

Numéro relevé	21	14	16
Commune	Bazaiges	Vigoux	Bazaiges
Date	29/4	18/7	18/7
Recouvrement total	100	100	100
Exposition	O	O	O
Surface du relevé	200	400	400
Recouvrement herbacée	100	90	90
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0
Dactylis glomerata L.	2.3	1.2	1.2
Rubus fruticosus L.	2.3		1.2
Convolvulus arvensis L.	2.3		
Lolium multiflorum Lam.	2.3		
Lotus corniculatus L.	1.2	1.2	1.2
Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis	1.2		1.1
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	1.2		
Cirsium palustre (L.) Scop.	1.2		
Cirsium arvense (L.) Scop.	1.2		
Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. vulgare	1.2		
Echium vulgare L.	1.2		
Euphorbia esula L.	1.2		
Lapsana communis L. subsp. communis	1.2		
Malva moschata L.	1.2		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn		3.5	
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.		2.3	
Stellaria holostea L.		2.3	
Campanula rapunculus L.		2.2	1.1
Briza media L.		2.2	
Carex muricata		2.2	
Cytisus scoparius (L.) Link		2.2	
Danthonia decumbens L.		2.2	
Luzula campestris (L.) DC		2.2	
Teucrium scorodonia L.		2.2	
Ulex minor Roth		2.2	
Plantago lanceolata L.		1.3	2.3
Ajuga reptans L.		1.3	
Digitalis purpurea L.		1.3	
Succisa pratensis Moench		1.3	
Galium mollugo L. subsp. mollugo		1.2	1.1
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare		1.2	1.1
Hieracium pilosella L.		1.2	
Polygala vulgaris L.		1.2	
Potentilla erecta (L.) Räusch		1.2	
Primula veris L. subsp. veris		1.2	
Vicia sepium L.		1.2	
Viola odorata L.		1.2	
Hypericum pulchrum L.		1.1	
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau		1.1	
Anthoxanthum odoratum L.			3.3
Poa pratensis L. subsp. pratensis			3.3
Vulpia bromoides (L.) Gray			3.3
Cynosurus cristatus L.			2.3
Stellaria graminea L.			2.3
Achillea millefolium L.			2.2
Aira praecox L.			2.2
Trifolium repens L.			2.2
Vicia hirsuta (L.) Gray			2.1
Centaurea jacea L			1.2
Holcus lanatus L.			1.2
Andryala integrifolia L.			1.1
Hypericum perforatum L. subsp. perforatum			1.1
Hypochaeris radicata L.			1.1
Jacobaea vulgaris Gaertn.			1.1
Oenanthe silaifolia M. Bieb.			1.1
Rumex acetosella L.			1.1
Vicia sativa L. subsp. sativa			1.1

Relevés de lisières mésophiles

Physionomie et structure

Dans son plein développement, c'est une végétation très fleurie favorable au déplacement des insectes. Elles n'occupent en général qu'à peine 1 mètre de largeur et sont disséminées dans la ZIP. Nous n'avons ainsi pu les figurer clairement dans la cartographie.

Classification

Ces lisières correspondent aux lisières mésophiles (Code Corine 34.42). Elles relèvent des ourlets préforestiers (BARDAT et al., 2004) :

41 MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS H.Passarge 1994
Pelouses préforestières et ourlets, sur sols acides oligotrophes.
41.0.1 Melampyro pratensis-Holcetalia mollis H.Passarge 1979
41.0.1.0.4 Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae Julve ex Boullet & Rameau all. nov. hoc loco
Communautés atlantiques et subatlantiques avec irradiations méridionales, du collinéen et de la base du montagnard

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les lisières mésophiles ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). C'est néanmoins un habitat de fort intérêt pour l'accueil des insectes, notamment en déplacement d'où son intérêt pour la trame verte. C'est ainsi un habitat à fort enjeu dans la ZIP.



Lisière mésophile
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/06/016

<u>Les lisières hygrophiles (Code Corine : 37.715.)</u>

Caractérisation stationnelle

En bordure de la D36 b, le fond de talweg traversé par un fossé/ruisseau est occupé par une végétation relevant des mégaphorbiaies et réduite à une étroite bande de végétation.

Physionomie et structure

Dans son plein développement, c'est une végétation haute et fleurie. Aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée.



Lisière humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 01/08/2016

Numéro relevé	27
Commune	Vigoux
Date	16/7
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	400
Recouvrement herbacée	90
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate herbacée	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	2.3
Scirpus sylvaticus L.	2.3
Glyceria fluitans (L.) R.Br.	2.2
Lotus pedunculatus Cav.	2.2
Mentha arvensis L.	2.2
Ranunculus flammula L.	2.2
Athyrium filix-femina (L.) Roth	1.1
Cirsium palustre (L.) Scop.	1.1
Heracleum sphondylium L.	1.1
Lythrum salicaria L.	1.1
Scrophularia auriculata Loefl. ex L.	1.1
Urtica dioica L.	1.1

Relevé de lisière humide

Classification

Ces lisières correspondent aux Ourlets riverains mixtes (Code Corine 37.715).

28 FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu & Géhu-Franck 1987
Mégaphorbiaies planitiaires à montagnardes, méso-eutrophes, des stations plus ou moins inondables à humides.
28.0.1 Convolvuletalia sepium Tüxen 1950 nom. nud.
Communautés riveraines et alluviales, eutrophes, sur sédiment surtout minéral.
28.0.1.0.1 Convolvulion sepium Tüxen in Oberd. 1957

Communautés de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lac.

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les lisières humides ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). C'est néanmoins un habitat de fort intérêt pour l'accueil des insectes, notamment en déplacement d'où son intérêt pour la trame verte.

C'est un habitat d'intérêt communautaire et à ce titre inscrit à l'annexe I de la Directive habitats (Code 6430).

Les prairies et pâtures mésophiles (Code Corine : 38.21, 38.11, 38.13 et 38.1) :

Caractérisation stationnelle

En sommet de pente, les prairie permanentes sont fauchées et/ou pâturées. Elles sont présentes essentiellement dans la partie centrale de la ZIP et à l'évidence en recul face à l'avancée des prairies temporaires.

Physionomie et structure

Ce sont des prairies riches et fleuries, surtout pour les parcelles fauchées, la mise en pâture pouvant en réduire l'aspect fleuri et favorable aux insectes butineurs.

Lorsque la pression de pâturage s'accroît, ces prairies deviennent monotones et nettement moins diversifiées. Avec un prolongement du pâturage et/ou des apports importants en fertilisants, ces prairies ne conservent plus que des graminées et quelques plantes typiques de l'enrichissement tel les pissenlits.

A l'inverse, quelques petites parcelles ne sont plus exploitées et offrent une végétation très dense tendant à la fermeture avec l'apparition de ligneux (rel 31).

Numéro relevé	31	29	5	15	17
Commune	Vigoux	Vigoux	Bazaiges	Vigoux	Bazaiges
Date	16/7	16/7	29/4	18/7	10/6
Recouvrement total	100	100	100	100	100
Exposition	O	O	O	O	O
Surface du relevé	400	400	200	400	400
Recouvrement arbustif	10	0	90	0	0
Recouvrement herbacée	90	90	100	90	100
Hauteur strate arbustive	1.5	0	3	0	0
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50	0.50	1
Pente	0	0	0	0	0
	Prairie abandon	Prairie mésophile	Prairie mésophile	Pâture mésophile	Prairie mésophile
Strate arbustive					
Prunus spinosa L.	1.2				
Quercus robur L.	1.2				
Rubus fruticosus L.	1.2				
Crataegus monogyna Jacq.	1.2				
Strate herbacée					
Anthoxanthum odoratum L.	5.5	2.2	2.3	2.3	2.3
Stellaria graminea L.		1.2	2.3	2.3	2.3
Plantago lanceolata L.	3.3	2.3	2.3	1.1	
Hypochaeris radicata L.		1.1	1.2	1.1	1.2
Holcus lanatus L.	**1.2**		**5.5**	**2.3**	
Leucanthemum vulgare Lam.	1.2		1.3	1.1	
Festuca pratensis Huds.		5.5	2.3	2.3	
Juncus conglomeratus L.		1.2	1.1		1.2
Ranunculus repens L.			**2.3**	**4.5**	**2.2**
Poa trivialis L.			2.3	**5.5**	**5.5**
Cynosurus cristatus L.			**2.3**	**2.3**	**2.3**
Rumex acetosella L.			1.3	1.1	1.1
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl	**5.5**	1.2			
Jacobaea vulgaris Gaertn.	3.5	1.1			
Daucus carota L.	2.2	1.2			
Poa pratensis L. subsp. pratensis	1.2	1.2			
Campanula rapunculus L.	1.2	1.1			
Lathyrus pratensis L.	1.2		1.2		
Agrostis stolonifera L.	**1.2**				**2.3**
Dactylis glomerata L.	1.2				1.3
Prunella vulgaris L.		2.2		1.2	
Trifolium pratense L.			1.3	1.2	
Oenanthe silaifolia M. Bieb.			**1.1**	**1.2**	
Galium mollugo L. subsp. mollugo	3.3				
Achillea millefolium L.	2.2				
Acinos arvensis (Lam.) Dandy	1.2				
Andryala integrifolia L.	1.2				
Centaurea scabiosa L.	1.2				
Cirsium vulgare (Savi) Ten	1.2				
Cruciata laevipes Opiz	1.2				
Hypericum perforatum L.	1.1				
Linum bienne Mill.		2.3			
Rhinanthus minor L.		2.3			
Lotus pedunculatus Cav.		1.2			
Agrostis capillaris L.		1.2			
Centaurea thuillieri J.Duvign. & Lambinon		1.2			
Centaurium erythraea Rafn		1.2			
Ononis spinosa L. subsp. procurrens (Wallr.) Briq.		1.1			
Tragopogon pratensis L.		1.1			
Vicia sativa L.		0.1			
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.			2.3		
Centaurea jacea L			1.2		
Centaurea jacea Thuill. celak			1.2		
Trifolium repens L.				2.3	
Rumex conglomeratus Murray				2.3	
Cirsium arvense (L.) Scop.				1.1	
Lolium multiflorum Lam.				3.5	
Hordeum murinum L.				1.2	
Centaurea jacea ssp nigra (L.) Bonnier & Layens				1.1	
Festuca rubra L. subsp. rubra					2.3
Lolium perenne L.					2.2

Relevés en prairies et pâtures mésophiles

Classification

Ce type de prairie est intégré aux prairies mésophiles comme suit :

6 ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.
Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe.
6.0.1 Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931
Prairies principalement fauchées.
6.0.1.0.1 Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926
Communautés fauchées collinéennes à submontagnardes.
6.0.1.0.1.2 Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris B. Foucault 1989
Communautés mésohygrophiles
Alopecuro pratensis – Arrhenatheretum elatioris (Tüxen 1937) Julve 1994 nom. ined.

Les prairies mésophiles banalisées par le pâturage sont codifiées au code Corine en Pâtures mésophiles (Code 38.1).

Lorsque la pression de pâturage devient forte, ces prairies sont codifiées au code Corine en Pâturages continus (Code 38.11).

Les prairies très fertilisées sont codifiées au code Corine en Prairies sèches améliorées (Code 81.1).

Les prairies mésophiles fauchées bien diversifiées sont codifiées au code Corine en Prairies atlantiques à fourrages (Code 38.21).

Lorsque ces parcelles de prairies sont abandonnées, elles sont codifiées au code Corine en Pâturages densément enherbés (Code 38.13)



Prairie mésophile
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 187/07/2016

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les prairies mésophiles banalisées, les pâturages continus et les prairies très fertilisées ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

Les prairies mésophiles fauchées ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). C'est toutefois un habitat d'intérêt communautaire et à ce titre inscrit à l'annexe I de la Directive habitats (Code 6510-3). C'est un milieu de grand intérêt pour l'accueil des insectes, notamment des papillons qui s'y alimentent et reproduisent.

Au sein de la ZIP, ces prairies sont dans un bon état de conservation et présentent un fort enjeu pour l'accueil de la faune, notamment les insectes.

Les prairies humides (Code Corine : 37.21, 37.22 et 81.2) :

Caractérisation stationnelle

Les talwegs, bordures de ruisseaux et fossés ainsi que des pentes sur argiles favorisant les affleurements de nappes, correspondent à des prairies humides qui caractérisent une grande partie des prairies de la ZIP.

Physionomie et structure

Ce sont des prairies riches et fleuries, colorées par les cardamines des prés au printemps et constituant des formations herbacées denses au début de l'été avec de nombreuses graminées.



Prairie humide au printemps
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016



Prairie humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016

Classification

Les prairies sont codifiées au code Corine en prairies humides atlantiques et subatlantiques (Code 37.21). Ces prairies s'intègrent dans les prairies des sols engorgés :

3 *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Th. Müll. & Görs 1969
Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes.
3.0.1 *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947
Prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée.
3.0.1.0.3 Alopecurion pratensis H.Passarge 1964
Communautés fauchées continentales, collinéennes à montagnardes
Alopecuro pratensis - Holcetum lanati Julve 1994

Les secteurs présentant des massifs de Jonc acutiflore relèvent des prairies à Jonc acutiflore (37.22) (non détaillés au sein de la cartographie) :

42 MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI Braun-Blanq. 1950
Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe.
42.0.1 Molinietalia caeruleae W.Koch 1926
Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux.
42.0.1.0.2 Juncion acutiflori Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952
Communautés atlantiques à montagnardes sur sol mésotrophe.
42.0.1.0.2.5 Juncenion acutiflori Boullet & Delpech suball. nov. et stat. nov. hoc loco

Communautés collinéennes, atlantiques à subatlantiques, sur sol hydromorphe.

Lorsque ces prairies sont appauvries suite à de forts apports de fertilisants, elles sont codifiées au code Corine en Prairies humides améliorées (81.2).

Numéro relevé	7	1	9	11	12	33	18	6
Commune	Bazaiges	Bazaiges	Bazaiges	Bazaiges	Bazaiges	Vigoux	Bazaiges	Bazaiges
Date	29/4	29/4	29/4	29/4	29/4	18/7	10/6	29/4
Recouvrement total	100	100	100	100	100	100	100	100
Exposition	O	E	O	O	O	O	O	O
Surface du relevé	200	200	200	50	50	400	400	200
Recouvrement arbustif	0	0	0	5	0	0	20	0
Recouvrement herbacé	100	100	100	100	100	90	100	100
Hauteur strate arbustive	0	0	0	1	0	0	0	0
Hauteur strate herbacée	0.80	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1	0.50
Pente	0	0	0	0	0	0	0	0
Strate arbustive								
Prunus spinosa L.				1.2				
Strate herbacée								
Holcus lanatus L.	**5.5**	**2.3**	**5.5**	**2.3**	**3.3**	**1.3**		
Anthoxanthum odoratum L.	3.5	2.2	2.3	2.3	3.3			
Ranunculus repens L.	**3.2**	**5.5**	**1.2**	**2.3**	**2.2**			
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.		**2.3**		**2.3**		**4.5**	**5.5**	**2.3**
Rumex acetosella L.	1.2	1.1	1.2	1.2				
Juncus effusus L.			**5.5**		**3.5**	**2.3**		**3.3**
Lotus pedunculatus Cav.			**1.2**	**1.2**		**1.1**		**1.2**
Festuca pratensis Huds.	1.2		2.2	2.3				
Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis	1.2		1.2	1.2				
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera		**5.5**				**4.4**		**2.3**
Trifolium repens L.					2.2	1.3		1.2
Lychnis flos-cuculi L.					**1.1**	**1.2**	**1.1**	
Plantago lanceolata L.	1.2	3.5						
Rumex conglomeratus Murray	1.2		1.2					
Cardamine pratensis L.		**4.5**						**1.3**
Hypochaeris radicata L.		+.1		1.2				
Stellaria graminea L.			2.3	2.3				
Alopecurus pratensis L.			**1.2**	**5.5**				
Cirsium arvense (L.) Scop.			1.1		1.2			
Poa trivialis L.				3.5	2.2			
Trifolium pratense L.				1.2		1.1		
Juncus inflexus L.					**1.2**	**2.3**		
Ranunculus flammula L.						**1.2**	**2.2**	
Taraxacum ruderalia (groupe)		**2.2**						
Ajuga reptans L.		**1.2**						
Juncus conglomeratus L. subsp. conglomeratus			1.2					
Carex muricata			1.2					
Vicia hirsuta (L.) Gray			1.2					
Oenanthe silaifolia M. Bieb.			**1.1**					
Cynosurus cristatus L.				2.3				
Lolium multiflorum Lam.					2.2			
Potentilla reptans L.					**2.2**			
Mentha arvensis L. subsp. arvensis						1.3		
Myosotis ramosissima Rochel L.						1.1		
Carex hirta L.								**3.3**
Glyceria fluitans (L.) R.Br.								**2.2**

Relevés en prairies humides

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les prairies humides sont classées vulnérables en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). C'est un habitat déterminant pour la désignation des ZNIEFF. C'est également un milieu de grand intérêt pour l'accueil des insectes, notamment des papillons et les orthoptères qui s'y alimentent et reproduisent. Elles présentent ainsi un fort enjeu dans la ZIP, où elles sont le plus souvent en bon état de conservation. Localement un pâturage excessif tout au long de l'hiver entraîne une dégradation de ce milieu.

<u>Les Cariçaies (Code Corine : 53.2142) :</u>

Caractérisation stationnelle

De part et d'autre de la mare occupant le milieu de talweg au sud-ouest de la ZIP, une végétation dense à laîche et joncs, repose sur un substrat paratourbeux.

Numéro relevé	10	34
Commune	Bazaiges	Vigoux
Date	29/4	18/7
Recouvrement total	100	100
Exposition	O	O
Surface du relevé	50	400
Recouvrement herbacée	100	90
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50
Pente	0	0
Strate herbacée		
Juncus effusus L.	4.5	5.5
Carex vesicaria L.	1.2	5.5
Carex hirta L.		2.3
Epilobium hirsutum L.		2.3
Epilobium tetragonum L. subsp. tetragonum		2.3
Mentha arvensis L. subsp. arvensis		2.3
Persicaria mitis (Schrank) Assenov [1966]		2.3
Lycopus europaeus L., 1753		2.2
Cirsium palustre (L.) Scop.		1.1

Relevé en Cariçaie

Physionomie et structure

C'est une végétation dense et haute de plus d'un mètre, piétinée par les bovins qui sont présents une grande partie de l'année. Ayant des affinités avec la végétation des mégaphorbiaies, c'est un milieu favorable à l'accueil des insectes et amphibiens.

Classification

Les cariçaies à Laîche vésiculeuse sont classées dans le *Magnocaricion* :

51 PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & V.Novák 1941
Végétation des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux.
51.0.2 Magnocaricetalia elatae Pignatti 1954
Communautés des sols riches en matière organique, à éléments fins, mésotrophes à eutrophes, à inondation moins prolongée.
51.0.2.0.1 Magnocaricion elatae W.Koch 1926
Communautés des sols mésotrophes à dystrophes, souvent tourbeux.
Caricetum vesicariae Braun-Blanquet & Denis 1926

Ces cariçaies relèvent des Cariçaies à Carex vesicaria (Code CORINE 53.2142).



Cariçaie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 06/09/2016

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les cariçaies ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). Elles sont très localisées au sud de la ZIP où le pâturage hivernal est fort impactant.

Les Frênaie – chênaie et chênaies-charmaies (Code Corine : 41.22) :

Caractérisation stationnelle

Les boisements sont présents sur une grande part de la ZIP et présentent de grandes variations suivant qu'ils occupent les pentes et les sommets de coteaux et selon les modes d'exploitation réalisés, essentiellement en bois de chauffage.



Chênaie-charmaie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 06/09/2016

Physionomie et structure

Les faciès de chênaie-charmaie dominent sur les hauts de pentes avec une forte présence du Charme.
En bas de pente le Frêne est plus présent et s'associe plus spécifiquement au chêne pédonculé accompagné du Tremble (*Populus tremula*) (Carte des habitats, p19).

Numéro relevé	19	24	32	35	13
Commune	Bazaiges	Vigoux	Vigoux	Vigoux	Vigoux
Date	29/4	1/8	18/7	18/7	18/7
Recouvrement total	100	100	100	100	100
Exposition	O	O	O	O	O
Surface du relevé	400	200	400	400	400
Recouvrement arborescent	100	100	100	100	100
Recouvrement arbustif	15	20	60	20	20
Recouvrement herbacée	10	100	90	90	90
Hauteur strate arborescente	15	15	15	15	15
Hauteur strate arbustive	2	2	4	2	2
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0	0	0
Strate arborescente					
Quercus robur L.	3.5	1.1	2.2	4.5	5.5
Betula pendula Roth	3.5				
Populus tremula L.	2.2				2.2
Prunus avium (L.) L. [1755]	1.2				
Castanea sativa Mill.	1.1			2.3	2.2
Carpinus betulus L.		5.5	5.5	4.5	3.5
Strate arbustive					
Rubus fruticosus L.	2.2	2.2		1.2	2.3
Ulmus minor Mill. subsp. minor	2.2	2.2			
Crataegus monogyna Jacq.	2.2		1.2		
Corylus avellana L.	2.2				
Fraxinus excelsior L., 1753	2.2				2.3
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	1.2		1.2		
Prunus spinosa L.	1.2				
Rosa canina L. subsp. canina	1.2				
Ruscus aculeatus L.		2.3		1.2	

Populus tremula L.		+.1			
Carpinus betulus L.			4.5		
Cornus sanguinea L.			1.2		
Ilex aquifolium L.			1.2	1.2	1.2
Ligustrum vulgare L.			1.2		
Evonymus europaeus L.					1.2
Lonicera periclymenum L.					1.2
Sorbus torminalis (L.) Crantz					1.1
Strate herbacée					
Geranium robertianum L.	4.5				
Carex flacca Schreb.	2.3		1.2		2.2
Circaea lutetiana L.	2.3		1.2		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	2.3		1.2	1.2	
Juncus effusus L.	2.3				
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	1.3		1.2		
Hedera helix L.		3.5	2.2	1.2	
Agrostis stolonifera L.		2.2			
Anthoxanthum odoratum L.		2.2			
Carex sylvatica Huds.		2.2			
Melica uniflora Retz.		2.2		1.2	1.2
Teucrium scorodonia L.		2.2			
Melampyrum pratense L.		1.3			
Andryala integrifolia L.		1.2			
Hypericum pulchrum L.		1.2			
Luzula sylvatica(Huds.) gaudin		1.2			
Valeriana officinalis L.		1.1			
Allium ursinum L.					2.3
Polygonatum multiflorum (L.) All.				1.2	

Relevés en boisements

Classification

Les boisements observés correspondent aux Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes (Code Corine 41.22).

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014). Dans la ZIP, le pâturage et l'exploitation en bois de chauffage en amoindrissent avec un appauvrissement des strates inférieures. C'est néanmoins un habitat important pour la petite faune, notamment les amphibiens pour lesquels c'est un élément complémentaire aux mares pour l'alimentation et les déplacements.

Aulnaie-frênaie (Code Corine : 44.31) :

Caractérisation stationnelle

En bordure du cours d'eau l'Abloux, une ripisylve occupe les rives rocailleuses et sableuses. Et occupe aussi de petits îlots.



Ripisylve (Abloux)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Physionomie et structure

C'est un boisement haut de l'ordre de 15 m, caractérisé par la présence de l'Aulne et du Frêne. Les arbres y sont le plus souvent bien développés avec des troncs plus ou moins massifs et couvrant la rivière de leurs branches (Rel. 4 et 7). La strate herbacée est dispersée entre des bancs de sable et de cailloux. On y trouve l'Osmonde royale, espèce protégée en Région Centre Val de Loire.

Numéro relevé	20
Commune	Bazaiges
Date	29/4
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	100
Recouvrement arborescent	90
Recouvrement arbustif	50
Recouvrement herbacée	70
Hauteur strate arborescente	15
Hauteur strate arbustive	3
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	5
Strate arbustive	
Fraxinus excelsior L., 1753	1.2
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	2.3
Corylus avellana L.	2.3
Sambucus nigra L.	2.1
Crataegus monogyna Jacq.	2.1
Prunus spinosa L.	2.1
Strate arborescente	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	3.3
Carpinus betulus L.	3.3
Fraxinus excelsior L., 1753	3.3
Strate herbacée	

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	1.2
Geum urbanum L.	1.2
Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea	1.2
Silene dioica (L.) Clairv. subsp. dioica	1.2
Primula veris L. subsp. veris	1.2
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	1.2
Osmunda regalis L.	1.2
Euphorbia amygdaloides L.	1.2
Hedera helix L.	2.3
Circaea lutetiana L.	2.3
Mercurialis perennis L.	2.3
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau	1.1
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray	1.1
Athyrium filix-femina (L.) Roth	1.1

La ripisylve est dépendante de la nappe d'eau de la rivière et son bon état est en concordance avec la stabilité du lit de la rivière. L'assec estival prolongé est un facteur de dégradation pour le maintien des arbres, quoique la présence de vasques permette probablement de compenser en partie l'assèchement du lit.

Classification

Nous intégrons cette ripisylve à l'alnion incanae :

57 *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937
57.0.4 *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948
57.0.4.2 *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau 1981
57.0.4.2.1 *Alnion incanae* Pawł. *in* Pawł., Sokołowski & Wallisch 1928
57.0.4.2.1.1 *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953
Carici remotae- Alnetum glutinosae

La ripisylve est inscrite au Corine Biotope en Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) (code 44.31).

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire et à ce titre inscrit à l'annexe I de la Directive habitats (Code 91E-08).

Cette ripisylve est en bon état de conservation dans la ZIP, où il occupe un linéaire peu important en longueur, au sud du secteur ouest.

Saulaies

Caractérisation stationnelle

Au contact des mares, le Saule roux[4] (*Salix atrocinerea*) constitue des massifs souvent peu développés. Une saulaie plus importante occupe par contre les rives du ruisseau temporaire à l'amont de la RD 36b.

Physionomie et structure

Les saulaies se présentent en massifs denses de 4 à 5 mètres de hauteur. En amont de la RD 36b, elle s'insère au sein d'un boisement plus vaste et inextricable suite à une coupe des arbres.

Numéro relevé	3	36
Commune	Bazaiges	Vigoux
Date	29/4	18/7
Recouvrement total	100	100
Exposition	O	S
Surface du relevé	50	400
Recouvrement arborescent	0	30
Recouvrement arbustif	90	100
Recouvrement herbacée	100	30
Hauteur strate arborescente	0	12
Hauteur strate arbustive	3	6
Hauteur strate herbacée	0.50	0.8
Pente	0	5
Strate arborescente		
Populus alba L.		1.1
Populus tremula L.		2.3
Strate arbustive		
Salix atrocinerea Brot.	5.5	3.5
Rubus fruticosus L.	3.5	
Frangula dodonei Ard.	1.2	
Strate herbacée		
Eupatorium cannabinum L.		1.2
Circaea lutetiana L.		2.2
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959		1.1
Athyrium filix-femina (L.) Roth		2.2

Relevés en Saulaie.

[4] Le Saule roux (*Salix atrocinerea*) se distingue du Saule cendré (*Salix cinerea*) par la présence de poils roux sur la face inférieure des feuilles.



Saulaie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 01/08/2016

Ces saulaies occupent les secteurs de rives en fonds d'anses correspondant à des zones d'accumulation de matière organique et de vases.

Classification

Les Saulaies sont codifiées au code Corine en Saussaies marécageuses (Code 44.92).

Les Saulaies cendrées[5] sont typiquement classées comme suit :

4 ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk & Passchier 1946
4.0.1 Salicetalia auritae Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969
Communautés dominées par des Saules, pionnières ou permanentes sur les sols les plus engorgés
4.0.1.0.1 Salicion cinereae Th.Müll. et Görs 1958
Saulaies cendrées
Frangulo dodonei - Salicetum cinereae Oberdorfer 1964

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les Saulaies ne sont pas menacées en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

Localisé sur la ZIP à quelques petits îlots, les Saulaies jouent un rôle faible pour la flore et la petite faune.

Les cultures et prairies temporaires (Code Corine : 82.11 et 38.111)

Caractérisation stationnelle

Les cultures occupent essentiellement la partie nord-ouest de la ZIP et hébergent diverses plantes typiques des cultures, que ce soit des plantes messicoles ou des plantes des cultures irriguées voire de fonds humides.

En complément des cultures, car en général les parcelles sont exploitées en alternance, il y a des parcelles en prairie temporaire à Ray Grass (*Lolium multiflorum*).

Physionomie et structure

Dans la Zone d'Implantation Potentielle, nous avons observé un cortège de plante messicole varié dont certaines présentent un intérêt patrimonial : Bleuet (*Cyanus segetum),* Cotonnière commune *(Filago germanica),* Muflier des champs *(Misopates orontium),* Spargoute des champs, *(Spergula arvensis)* , Epiaire des champs *(Stachys arvensis*). La présence de ces plantes est liée à un substrat localement sablo-limoneux et à des pratiques culturales qui n'ont pas (encore ? si la mise en culture est récente) détruit le potentiel du stock de semences des plantes spontanées par l'application de déserbant.

En prairie temporaire, on note : la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis* (Huds.) P.Beauv.), le trèfle blanc (*Trifolium repens* L.), le trèfle des champs (*Trifolium campestre* Schreb.), et des plantes de milieux humides (*Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum).*



Cultures
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Numéro relevé	25	30	22
Commune	Bazaiges	Vigoux	Vigoux
Date	16/7	16/7	29/4
Recouvrement total	100	100	100
Exposition	O	O	O
Surface du relevé	400	400	200
Recouvrement herbacée	90	90	100
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0
	Prairie temporaire	Vigne	Culture
Strate herbacée			
Lolium multiflorum Lam.	5.5		
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera	4.5		
Juncus bufonius L. subsp. bufonius	2.3		
Convolvulus arvensis L.	2.2		2.3
Chamaemelum nobile L..	2.2		2.2
Dactylis glomerata L.	2.2		

[5] Les Saulaies cendrées intègrent les deux espèces de Saules (Salix cinerea et S. atrocinerea)

Daucus carota L.	2.2		
Lotus corniculatus L.	2.2		
Trifolium repens L.	2.2		
Stellaria graminea L.	1.4		
Centaurea thuillieri J.Duvign. & Lambinon	1.1		
Gnaphalium uliginosum L.	1.1		
Hypochaeris radicata L.	1.1		
Ononis spinosa L. subsp. procurrens (Wallr.) Briq.	1.1		
Persicaria mitis (Schrank) Assenov [1966]	1.1		
Ranunculus sardous Crantz	1.1		
Rumex conglomeratus Murray	1.1		
Andryala integrifolia L.		2.3	
Rumex acetosa L.		2.3	
Spergula arvensis L.		2.2	3.3
Poa annua L.		2.2	
Fagopyrum esculentum Moench.			3.3
Agrostis capillaris L.			2.3
Anagallis arvensis L.			2.3
Polygonum aviculare L. subsp. aviculare			2.3
Chenopodium album L.			2.2
Echium vulgare L.			2.2
Barbarea vulgaris R.BR.			1.2
Plantago lanceolata L.			1.2
Viola tricolor L.			1.2
Misopates orontium (L)Raf.			1.1

Relevés en prairie temporaire, vigne et culture

Classification

Les cultures sont intégrées dans le Corine Biotopes aux Cultures avec marges de végétation spontanée (Code 82.2) et les prairies temporaires en Pâturages à Ray-grass (code 38.111),

Les prairies temporaires sont inscrites en Pâturages à ray grass (Code 38.111).

La végétation de base installée dans les cultures relève (BARDAT et al., 2004) des Stellario mediae :

68 STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
Végétation annuelle, nitrophile, commensale des cultures annuelles ou sarclées.
68.0.3 Chenopodietalia albi Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951
Communautés principalement des cultures sarclées, sur sol eutrophe.
68.0.3.0.3 Veronico agrestis-Euphorbion peplus G.Sissingh ex H.Passarge 1964
Communautés eurosibériennes sur sol très fertile et enrichi en matière organique.

Dans les secteurs plus sableux, où la roche est peu profonde, la végétation spontanée (notamment avec la Spargoute des champs) relève du *Scleranthion annui*

68 STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
Végétation annuelle, nitrophile, commensale des cultures annuelles ou sarclées.
68.0.1 Aperetalia spicae-venti J.Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J.Tüxen & Tüxen 1960
Communautés des cultures et moissons sur sols sablonneux plus ou moins acides.
68.0.1.0.1 Scleranthion annui (Kruseman & Vlieger 1939) G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946
Communautés eurosibériennes.
68.0.1.0.1.1 Arnoseridenion minimae (Malato-Beliz, J.Tüxen & Tüxen 1960) Oberd. 1983
Communautés des sols sableux acides.
68.0.1.0.1.2 Scleranthenion annui Kruseman & Vlieger 1939
Communautés des sols sablo-limoneux modérément acides.

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les cultures avec marges de végétation spontanée et les Pâturages à Ray-grass ne sont pas menacés en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

Par contre, les secteurs de culture, relevant du *Scleranthion annui,* où sont présentes les plantes messicoles (Spargoute des champs, …), sont jugés presque menacés en en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

Les cultures sont très développées au nord-est où elles présentent peu d'enjeu pour la flore et la petite faune, alors qu'au sud-ouest, la nature sableuse du sol est plus favorable au développement de plantes messicoles à intérêt patrimonial.

Les Haies (Code : 84.4)

Caractérisation floristique

Le réseau de haies est encore bien préservé sur la majeure partie de la Zone d'Implantation Potentielle. La plupart des haies sont encore en bon état avec une structure bien constituée de différentes strates, arborescente, arbustive et herbacée. La composition floristique est similaire à celle des boisements.



Haies H4 et H6
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 01/08/2016



Linéaire de haie H3
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 01/08/2016

Numéro relevé	28
Commune	Vigoux
Date	16/7
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	400
Recouvrement arborescent	90
Recouvrement arbustif	80

Recouvrement herbacée	20
Hauteur strate arborescente	12
Hauteur strate arbustive	4
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate arborescente	
Carpinus betulus L.	5.5
Castanea sativa Mill.	2.3
Quercus petraea Liebl.	1.2
Acer campestre L.	1.2
Strate arbustive	
Ulmus minor Mill. subsp. minor	1.2
Crataegus monogyna Jacq.	1.2
Evonymus europaeus L.	1.2
Rubus fruticosus L.	2.3
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	1.1
Rosa canina L. subsp. canina	1.1
Cytisus scoparius (L.) Link	2.2
Ruscus aculeatus L.	2.2
Ilex aquifolium L.	1.2
Strate herbacée	
Teucrium scorodonia L.	2.2
Galium mollugo L. subsp. mollugo	2.2
Anthriscus caucalis M.Bieb.	2.2
Dactylis glomerata L.	2.2
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	1.2
Campanula rapunculus L.	1.2
Achillea millefolium L.	1.2

Relevé dans une haie

Les haies relèvent des bocages (Code Corine Biotopes 84.4).

Caractérisation de la structure des haies

Afin de préciser les caractéristiques des haies, nous avons identifié les différents types de haies en reprenant pour partie la méthode d'inventaire des haies préconisée pour la réalisation des inventaires dans le cadre des SAGE du bassin de la Loire et reprise de AUBINEAU (2003).

Les haies sont classées suivant 7 catégories que nous avons reprises pour les haies de la zone d'Implantation Potentielle. Nous n'avons pas retenu la septième catégorie pour les haies récemment plantées, cas non observée.

Les haies sont ainsi notées :

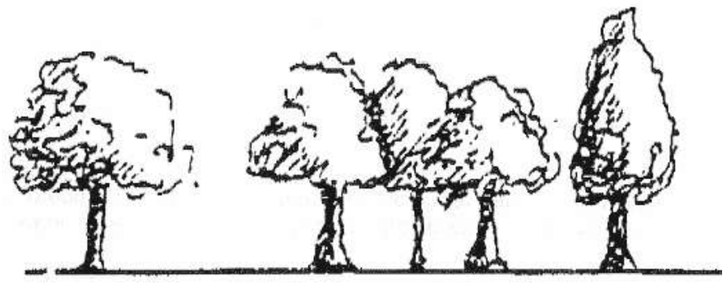
1. Haie relictuelle

Il ne reste alors sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



2. Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)

Variante de la classe 3 : haies pour lesquelles les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut-jet, pour le confort des animaux.



3. Haie basse rectangulaire sans arbre

Ce type de haies fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale



4. Haie basse rectangulaire avec arbres

Variante du type 5 : haies qui présentent des arbres têtards et de haut-jet



5. La haie arbustive haute

Ce sont des haies vives, sans arbres, gérées en haies hautes



6. La haie multi-strates

Ce type de haie est composé de végétaux herbacés, arbustifs et arborés



7. Haie récente

C'est une haie plantée récemment : les différentes strates ne sont pas encore constituées.

Nous n'avons pas noté de haie relevant de ce groupe sur le site, les haies qui ont été plantées les années passées ont atteint un stade de développement qui permet de les inclure dans la catégorie n°5.

Résultats

Les haies identifiées suivant les catégories retenues sont reportées sur la carte avec les habitats.

La plupart des haies hébergent nombre d'arbres âgés plus ou moins isolés parfois mais souvent bien insérés au sein d'une strate arbustive dense. Beaucoup de haies ont une épaisseur de 1 mètre au plus, ce qui est défavorable pour la faune.

Les haies de type 5 et 6, bien structurées doivent être conservées en priorité.

Les arbres âgés qui offrent un potentiel pour les insectes saproxylophages et les chauves-souris doivent être préservés en priorité.

Classification

Les haies sont inscrites au code Corine en Bocages (code 84.4).

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les haies n'ont pas été intégrées aux habitats menacés en Région Centre Val de Loire par VUITTON (2014). La ZIP possède toutefois un maillage encore bien préservé avec des haies bien structurées et offrant un fort potentiel d'accueil pour la faune. Le bocage ainsi constitué constitue un enjeu fort.

<u>Les vergers, vignes et parc (Code Corine : 83.15, 83.211 et 85.31)</u>

Caractérisation stationnelle

Deux petites parcelles en vigne et verger sont entretenues par grattage du sol pour contenir le développement de la végétation herbacée. Elles présentent les mêmes plantes que les abords des cultures.

Enfin il y a des abords de routes qui présentent également la même végétation des sols cultivés ou des prairies temporaires du fait d'un entretien fréquent par broyage très ras.

Physionomie et structure

Le verger et la vigne se présentent respectivement comme un alignement d'arbres taillés et de pieds vigne, sur un terrain gratté et à peine colonisé par les plantes. Nous avons ainsi noté des plantes typiques des sols grattés : l'Andryale sinueuse *(Andryala integrifolia L),* la petite oseille *(Rumex acetosa L), la Spargoute des champs (Spergula arvensis L)* et le pâturin annuel *(Poa annua L.).*

Classification

Les vignes sont inscrites au code Corine en Vignobles traditionnels (code 83.211) et les vergers en Vergers (code 83.15). Les abords de routes sont inscrits en Jardins ornementaux (Code Corine 85.31).

Comme pour les cultures, dans les secteurs plus sableux, où la roche est peu profonde, la végétation spontanée (notamment avec la Spargoute des champs) relève du *Scleranthion annui*

68 STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
Végétation annuelle, nitrophile, commensale des cultures annuelles ou sarclées.
68.0.1 Aperetalia spicae-venti J.Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J.Tüxen & Tüxen 1960
Communautés des cultures et moissons sur sols sablonneux plus ou moins acides.
68.0.1.0.1 Scleranthion annui (Kruseman & Vlieger 1939) G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946
Communautés eurosibériennes.
68.0.1.0.1.1 Arnoseridenion minimae (Malato-Beliz, J.Tüxen & Tüxen 1960) Oberd. 1983
Communautés des sols sableux acides.
68.0.1.0.1.2 Scleranthenion annui Kruseman & Vlieger 1939
Communautés des sols sablo-limoneux modérément acides.

Valeur patrimoniale et état de conservation

Les vignes et les vergers ne sont pas menacés en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

Toutefois, comme pour les cultures, les secteurs relevant du Scleranthion annui, où sont présentes les plantes messicoles (Spargoute des champs, …), sont jugés presque menacés en en Région Centre Val de Loire (VUITTON, 2014).

De très faible superficie dans la ZIP, les vergers et vignes de présentent pas d'enjeu au sein de la ZIP.



Verger
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/06/2016



Vigne
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/06/2016

Synthèse de la flore et habitats

Flore

La ZIP héberge une flore riche et variée où nous avons noté 200 espèces végétales. Parmi ces plantes, vingt ont un statut (cinq espèces déterminantes et une espèce protégée) ou sont remarquables du fait de leur rareté dans la région (rappel tableau 4) :

Espèce	Nom français	Famille	Statut patrimonial
Allium ursinum L.	Ail des ours	Alliaceae	DZ ; (R)
Callitriche hamulata L.	Callitriche à crochets	Callitrichaceae	Rem
Carex elongata L.	Laiche allongée	Cyperaceae	DZ ; (RRR)
Carex vesicaria L.	Laîche vésiculeuse	Cyperaceae	Rem (AR)
Cyanus segetum Hill.	Bleuet	Asteraceae	Rem (R)
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray	Dryoptéris dilaté	Dryopteridaceae	Rem (AR)
Euphorbia esula L., 1753	Euphorbe ésule	Euphorbiaceae	Rem (RR)
Filago germanica L., 1763	Cotonnière commune	Asteraceae	Rem (AR)
Isolepis fluitans (L.) R. Br.	Scirpe flottant	Cyperaceae	Rem (R)
Lotus angustissimus L.	Lotier grêle	Fabaceae	Rem (RR)
Misopates orontium (L) Raf.	Muflier des champs	Scrophulariaceae	Rem (R)
Oenanthe silaifolia M. Bieb.	Oenanthe à feuilles de Silaus	Apiaceae	DZ (2016) ; (R)
Osmunda regalis L.	Osmonde royale	Osmundaceae	PRCVL; PRRCVL ; DZ ; (R)
Potamogeton coloratus Hornem.	Potamot coloré	Potamogetonaceae	LRRCVL (EN) ; DZ ; (RRR)
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	Potamogetonaceae	Rem (R)
Potamogeton polygonifolius Pourret	Potamot à feuilles de renouée	Potamogetonaceae	Rem (R)
Silene dioica (L.) Clairv.	Compagnon rouge	Caryophyllaceae	DZ ; (RR)
Silene nutans L.	Silène penché	Caryophyllaceae	Rem (R)
Spergula arvensis L., 1753	Spargoute des champs	Caryophyllaceae	Rem (R)
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Epiaire des champs	Lamiaceae	Rem (R)

***Légende spécifique flore** : Rem : espèce remarquable dont la présence est à souligner du fait de sa rareté dans la région.*
***CBNBP (2016) Rareté** : AR : Assez rare ; R : rare ; RR : très rare ; RRR : extrêmement rare ;*
***PRCVL :** Espèce protégée en Région Centre Val de Loire*
***LRRCVL** : Liste Rouge Région Centre Val de Loire : EN : en danger*
Espèce déterminante en Région centre Val de Loire : DZ

.

Ces plantes protégées et/ou remarquables sont présentes dans pratiquement tous les types de milieux, des mares aux cultures, témoignant pour une grande partie de la ZIP de pratiques permettant une préservation de la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum, Osmunda regalis L.* et *Silene dioica (L.) Clairv.,*
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata L.*, *Carex elongata L.* et *Carex vesicaria L,*
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans (L.) R. Br., Potamogeton coloratus Hornem, v* et *Potamogeton polygonifolius Pourret,*
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata,*
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia M. Bieb,*

- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus L.* et *Silene nutans L.*.
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum Hill, Filago germanica L., Misopates orontium (L) Raf., Spergula arvensis L., 1753 et Stachys arvensis (L.) L., 1763.*



Compagnon rouge (*Silene dioica*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Bleuet (*Cyanus segetum*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 06/09/2016



Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Habitats

En ce qui concerne les habitats, les prairies humides présentent un intérêt majeur au niveau régional ainsi que les petites parcelles de vignes et vergers et les secteurs sableux des cultures qui correspondent à des secteurs de plantes messicoles d'intérêt patrimonial.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Code Eunis	Statut	
			Europe	Région Centre Val de Loire
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41		LRRCVL (VU) DZ
Ourlets riverains mixtes	37.715	E5.41	6430	
Prairies atlantiques à fourrages	38.21	E2.21	6510-3	
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	I1.1		(Scleranthion annui LRRCVL (NT))
Vignobles traditionnels	83.211	FB.4		(Scleranthion annui LRRCVL (NT))

Tableau 6 ; Habitats observés dans la ZIP présentant un intérêt patrimonial.

Les Ourlets humides en bordure de fossé et la ripisylve de l'Abloux sont des habitats d'intérêt communautaire qui hébergent également des plantes remarquables et sont aussi des corridors importants pour la faune.

En superficie relative, la superficie occupée par les prairies temporaires (38.111) est un signe de l'évolution des pratiques en élevage avec une disparition progressive des prairies permanentes (37.21, 38.21 et 38.1). Ces dernières occupent néanmoins près de 27% de la superficie de la ZIP, ce qui est encore remarquable au regard de la situation générale dans nos régions, d'autant plus qu'il y a par ailleurs 9% de la surface en prairies exploitées intensivement. Enfin les boisements qui occupent près de 19% de la superficie représentent un taux élevé sachant qu'on peut leur adjoindre le réseau de haies qui est encore dense dans une partie de la ZIP.

HABITAT	Superficie (Ha)	Superficie relative
38.111 - Pâturages á ray grass	72.27	24.92%
41.22 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	53.84	18.57%
82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée	46.75	16.12%
37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques	31.63	10.91%
38.21 - Prairies atlantiques á fourrages	23.44	8.08%
38.1 - Pâtures mésophiles	21.93	7.56%
81.1 - Prairies sèches améliorées	20.78	7.16%
38.11 - Pâturages continus	6.37	2.20%
31.811 - Fruticées sub-atlantiques á Prunus spinosa et Rubus fruticosus	4.01	1.38%
83.3212 - Autres plantations de Peupliers	2.84	0.98%
38.13 - Pâturages densément enherbés	1.40	0.48%
81.2 - Prairies humides améliorées	1.18	0.41%
22.1 - Eaux douces	0.62	0.21%
53.5 - Jonchaies hautes	0.56	0.19%
44.92 - Saussaies marécageuses	0.46	0.16%
24.16 - Cours d'eau intermittents	0.44	0.15%
37.715 - Ourlets riverains mixtes	0.40	0.14%
44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	0.33	0.12%
83.211 - Vignobles traditionnels	0.24	0.08%
35.22 - Pelouses siliceuses ouvertes permanentes	0.19	0.06%
53.2142 - Cariçaies á Carex vesicaria	0.12	0.04%
22.43 - Végétations enracinées flottantes	0.08	0.03%
83.15 - Vergers	0.09	0.03%
85.31 - Jardins ornementaux	0.01	0.00%
TOTAL	**290.00**	**100.00%**

Tableau 7. Superficie relative des habitats présents dans la ZIP.

FAUNE

Outils d'évaluation des enjeux de conservation

Référentiels réglementaires

Comme pour la flore, nous prenons en compte pour l'analyse de la valeur patrimoniale des espèces, les textes pour lesquels des listes ont été établies au niveau européen et français. Ce sont les listes qui s'imposent en termes d'obligation pour la mise en œuvre de mesures de préservation.

Tableau 8 : Outils d'évaluation des enjeux réglementaires

Taxon	*Droit européen*	*Droit français*
Flore, Habitats, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Directive européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage Dite **Directive Habitats**	En France, entrée en vigueur le 5 juin 1994 (J.O. des Communautés Européennes du 22 juillet 1992)
Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, du 19 septembre 1979 (Dite **Convention de Berne)**	Transposée dans la loi n° 89-1004 du 31 décembre 1989 et le décret n° 90-756 du 22 août 1990 (J.O. du 2 janvier 1990 et du 28 août 1990)
Insectes exclusivement	/	Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national (JORF du 24 septembre 1993) Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007).
Amphibiens et Reptiles exclusivement	/	Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens et des reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (cf. extrait ci-dessous)
Mammifères exclusivement	/	Arrêté ministériel du 23 avril 2007, fixant la liste des **mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007).

Référentiels patrimoniaux

Listes rouges

Comme pour la flore et la végétation, si les textes réglementaires s'imposent pour la mise en œuvre de mesures de préservation, les listes rouges apportent une connaissance plus fine de l'intérêt patrimonial d'un site, les espèces étant pour certaines, autant sinon bien plus menacées de disparition que les espèces retenues dans les textes réglementaires.

Le caractère patrimonial d'une espèce prend en compte tant le statut d'espèce protégée (aux échelles nationale et européenne), que sont statut de conservation évalué dans les listes rouges, voire son intérêt au niveau local du fait sa localisation (limite de répartition,…).

On peut remarquer que les Listes Rouges ne concernent pas tous les groupes d'espèces, et que certains se basent sur un état des connaissances relativement ancien (ex. LR nationale pour les Odonates, datant de 1987).

Tableau 9 : Listes rouges utilisées pour la faune

Taxons	*Liste rouge internationale*	*Liste rouge nationale*	*Liste rouge régionale*
Amphibiens et Reptiles	TEMPLE H.J. & COX N.A. (éd.) 2009 - European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Cox N.A. & Temple H.J. 2009 - Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.	Anonyme 2008 - La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Museum national d'Histoire naturelle, IUCN.	DOHOGNE, R. (coord.), 2013. – Liste rouge des amphibiens de la Région Centre: 371-383, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
Mammifères	TEMPLE H.J. & TERRY A. (éd.) 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.	Anonyme 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. Muséum national d'Histoire naturelle, IUCN.	THEVENIN, J.P., (coord.), 2013. – Liste rouge des mammifères (sauf chauves-souris) de la Région Centre: 429-443, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
Odonates	· European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Kalman et al. (2010)	UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 12p.	SANSAULT, E., LETT,, J.M., (coord.), 2012. – Liste rouge des odonates de la Région Centre: 275-293, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
Lépidoptères	· European Red List of Butterfies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Van Swaay et al., (2010)	Liste Rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN, mars 2012)	LEVEQUE, A., FAUCHEUX, F., (coord.), 2007. – Liste rouge des lépidoptères de la Région Centre: 329-357, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
Orthoptères		Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. SARDET & DEFAUT (coordinateurs), (2004)	PRATZ, J. L., (coord.), CLOUPEAU, R. 2012. – Liste rouge des odonates de la Région Centre: 275-93, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.
Mollusques			THOMAS, A., (coord.), 2012. – Liste rouge des Mollusques de la Région Centre: 239-255, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

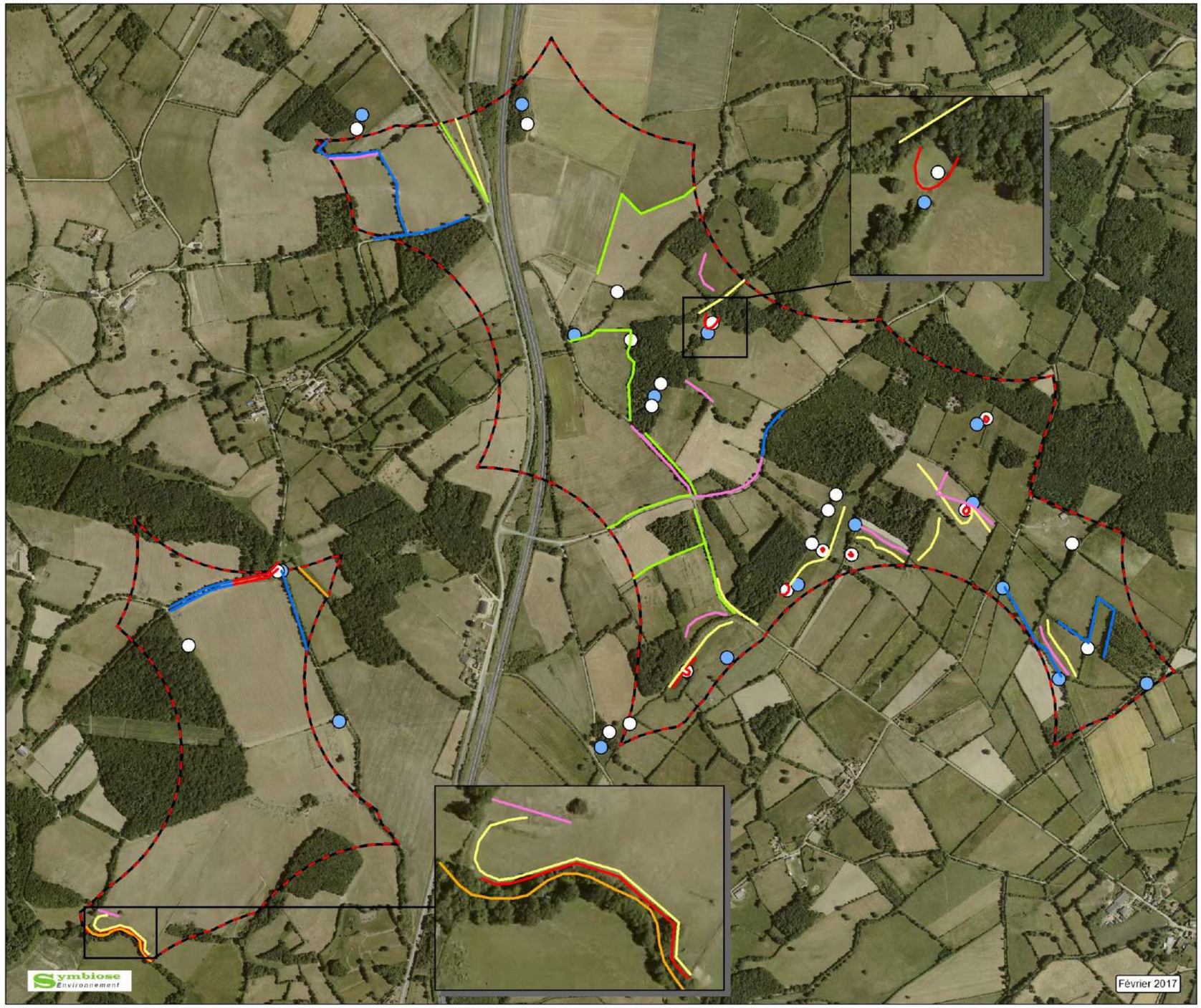
Liste déterminante de ZNIEFF

La liste régionale d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants" est validée par le CSRPN. La présence d'espèces ou/et d'habitats déterminants justifie la délimitation d'une Zone naturelle d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (« ZNIEFF »).

La liste distingue entre autres trois catégories d'espèces :

- des espèces **déterminantes** : la présence d'au moins une espèce est une condition nécessaire et suffisante à la désignation d'une ZNIEFF ;

Transects et points d'inventaires pour la faune (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Transect d'observation pour la faune
- Transect coléoptères
- Transect mammifères
- Transect odonates
- Transect orthoptères
- Transect reptiles
- Transect rhopalocères

Points d'inventaires pour les amphibiens
- Ecoute
- Pêche
- Zone d'implantation potentielle

0 250 500 Mètres

- des espèces **déterminantes** à critères ou sous conditions ;

- des espèces **complémentaires**, remarquables ou appartenant à un cortège déterminant : leur présence ne suffit pas en tant que telle à délimiter une ZNIEFF ; elle contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

Amphibiens

Méthode d'inventaire

Les amphibiens ont été recherchés sur le site d'étude et ses abords immédiats, soit aux abords des sites de reproduction potentiels (fossés…) soit par écoute et repérage nocturne des espèces avec identification des sites de reproduction.

Nous avons procédé à une recherche de jour à l'épuisette et de nuit par écoute.

Résultats

L'inventaire de jour et les soirées d'écoute de chant ont permis de recueillir des données au niveau des quelques mares présentes au sein de la ZIP. Les premières observations ont permis de noter la présence de la Grenouille agile qui a pondu dans les mares et aussi dans les fossés en bordure de chemin. Des individus adultes ont aussi été observés au sein des secteurs bocagers qui apparaissent fonctionnels pour la reproduction. Le premier passage a aussi permis d'observer des sites de reproduction de la Salamandre tachetée avec présence de juvéniles.

Le triton palmé est également régulièrement présent alors que le Crapaud épineux n'a été observé qu'en deux points de la ZIP.

Le passage de mai a permis d'entendre la Rainette verte dans les mares avec toutefois peu d'individus.

Tableau 10. Espèces d'amphibiens observées dans la zone d'étude.

Nom d'espèce	Nom latin	Statut
Rainette verte	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	B2, DHIV, PN2 ; LRN(NT) ; LRE (LC) ; LRM (LC) ; LRRCVL(LC)
Grenouille agile	*Rana dalmatina Bonaparte, 1840*	B2, DHIV, PN2 ; LRN(LC) ; LRE (LC) ; LRM (LC) ; LRRCVL(LC)
Crapaud épineux	*Bufo bufo spinosus (Daudin, 1803)*	B3 ; PN3; LRN(LC) ; LRE (LC) ; LRM (LC) ; LRRCVL(LC)
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)*	DHV, PN5 ; LRN(NT) ; LRE (LC) ; LRM (LC)
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra (Linné, 1758)*	PN2, B3 ; LRN(LC) ; LRE (LC) ; LRM (LC) ; LRRCVL(LC)
Triton palmé	*Lissotriton helveticus Razoumowsky, 1789*	B3 ; PN3, LRN(LC) ; LRE (LC) ; LRM (LC) ; LRRCVL(LC)

Légende : voir légende porter à connaissance p6.

La recherche au filet n'a pas permis de détecter le Triton marbré qui pourtant pourrait trouver un habitat favorable dans les mares au Sud-Est de la ZIP. De même, le Sonneur à ventre jaune, présent sur la commune de Vigoux, pourrait trouver un habitat favorable dans des fonds de talweg en prairie humide pâturée, mais nous ne l'avons pas observé.

La Grenouille verte, a pour sa part été observée et entendue dans deux plans d'eau de loisir et irrigation au nord et au Sud-ouest de la ZIP.

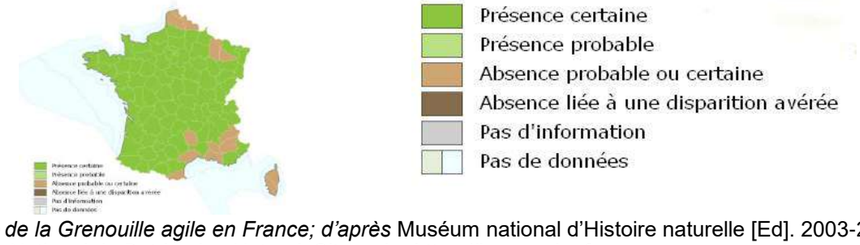
Grenouille agile (Rana dalmatina)

Caractérisation

Cette grenouille active de nuit et de jour affectionne les zones boisées où elle exploite tous les types de points d'eau pour se reproduire (fossés, mares, …). Surtout présente dans une moitié centrale de la France, elle semble se raréfier hors des milieux forestiers suite à la dégradation des zones humides. Abondante dans le département (BOYER et DOHOGNE, 2008), elle est présente sur l'ensemble des prairies et bois de la zone d'étude



Grenouille agile (*Rana dalmatina)*
Photo : Symbiose environnement



Présence de la Grenouille agile en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr.*

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des mares, un réseau de haies et bois en mosaïque avec des prairies.

Rainette verte (Hyla arborea)

Caractérisation

La Rainette verte ou arboricole qui se tient surtout en hauteur dans la végétation est une espèce dont les effectifs sont en régression au niveau national. Bien présente dans l'Indre, surtout en Brenne, mais plus rare au sud (BOYER et DOHOGNE, 2008), elle subit la disparition des zones humides et notamment des mares. Elle est protégée en France et inscrite à la Directive Habitats. Elle a été observée dans les mares, avec peu d'individus notés.



Rainette verte (*Hyla arborea*)
Photo : Symbiose environnement



Présence de la Rainette verte en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web :* https://inpn.mnhn.fr

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des mares, un réseau de haies et bois au sein de prairies.

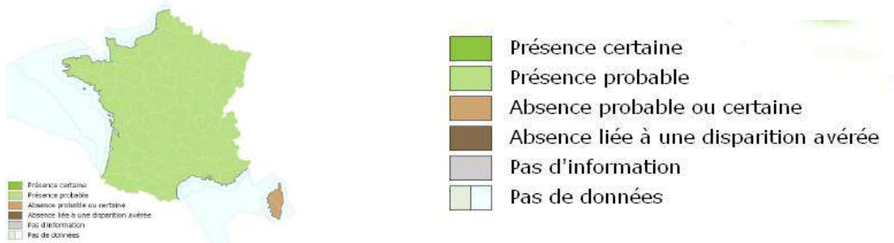
Salamandre tachetée (Salamandra salamandra)

Caractérisation

Espèce surtout forestière, elle exploite les mares, fossés et ornières et s'observe facilement en phase terrestre par temps humide la nuit. Présente dans une grande partie de l'Europe de l'Ouest et du sud, elle est **protégée en France.** Elle est **menacée par la disparition des sites de reproduction et la circulation routière**. Très présente dans la Marche berrichonne (BOYER et DOHOGNE, 2008), elle a été notée (juvéniles) dans les mares et fossés**.**



Salamandre tachetée juvénile (*Salamandra salamandra) 18/03/2016 Photo :* M. PERRINET Symbiose environnement



Présence de la Salamandre tachetée en France ; d'après Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr.*

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des mares, un réseau de haies et bois au sein de prairies.

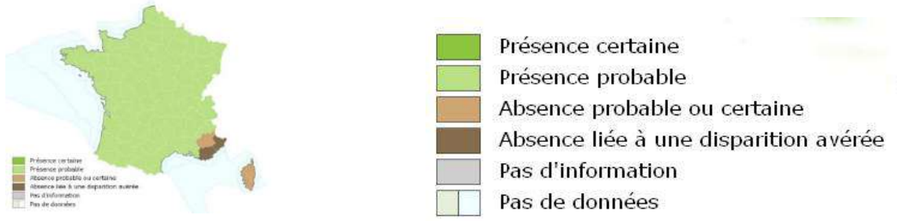
Triton palmé (Lissotriton helveticus)

Caractérisation

Ce petit triton vit dans toute sorte de milieux, mares, fossés, etc. Présent en **Europe de l'Ouest**, il est **protégé en France** et absent du sud-est. Cette **espèce est peu menacée** mais souffre de la disparition des zones humides et probablement de prédation d'espèces introduites (Ecrevisse de Louisiane). Présent dans tout le département (BOYER et DOHOGNE, 2008), dans la ZIP, il a été noté (adultes) dans des les mares et fossés**.**



Triton palmé (*Lissotriton helveticus) – 18/03/2016 Photo :* M. PERRINET Symbiose environnement



Présence du Triton palmé en France ; d'après Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr.*

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des mares, un réseau de haies et bois au sein de prairies.

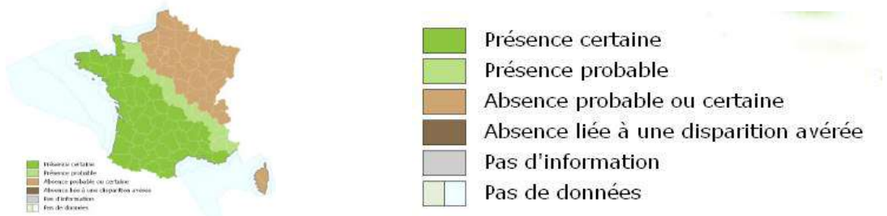
Crapaud épineux (Bufo bufo ssp. spinosus)

Caractérisation

Ce crapaud est présent dans tous les types de milieux et contrairement à la plupart des autres amphibiens, supporte la présence de poissons dans les points d'eau où il se reproduit. Très répandu en Europe et dans une grande moitié ouest à sud-est de la France (absent de la Corse). Très abondant dans la Marche berrichonne (BOYER et DOHOGNE, 2008), sur la ZIP, deux individus ont été observés de nuit l'un dans une mare et l'autre sur une route.



Crapaud épineux (*Bufo bufo spinosus) 08/06/2016 Photo :* M. PERRINET Symbiose environnement



Présence du Crapaud épineux en France ; d'après Muséum national d'Histoire naturelle*, Site web :* https://inpn.mnhn.fr

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des mares où il peut se reproduire.

Commentaires

Nous avons exercé une forte pression d'inventaire sur les mares avec herbiers pour la recherche des grands tritons (Triton marbré) car ces mare présentent des habitats particulièrement bien préservés et très favorables pour les amphibiens. Cette recherche de grands tritons s'est avérée infructueuse, mais nous n'excluons pas la présence de ces espèces sur la zone d'étude.

De même, les écoutes nocturnes n'ont pas été très productives, notamment pour l'écoute des crapauds. Toutefois, l'alternance de périodes froides avec des périodes tempérées au niveau des températures nocturnes ont pu limiter l'efficacité des inventaires, car au cours de l'année 2016, pour nos dossiers en cours, d'un site à l'autre les écoutes ont produit des résultats très variables sans logique apparente.

Reptiles

Méthode d'inventaire

Les prospections ont eu lieu en période favorable, soit entre mars et juillet. Les relevés ont consisté à identifier les reptiles à vue lors des prospections de terrain soit spécifiques avec recherche de reptiles, notamment en soulevant les souches, blocs de pierre, etc., soit en observant les linéaires de lisières ensoleillées à des dates différentes.

Résultats

Nous avons noté la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le long de plusieurs haies. Cette observation très ponctuelle sous-estime certainement la présence de cette espèce qui est probablement bien plus présente le long des lisières de haies, fourrés et boisements. De même, le Lézard vert est aussi susceptible d'être présent le long des lisières xérophiles au sud-ouest de la ZIP. La recherche d'individus est néanmoins restée vaine.

Tableau 11: Reptiles observés sur la Zone d'Implantation Potentielle

Espèce	Espèce	Directive Habitats			PN	Liste rouge Europe 2009	liste rouge France 2008
		Annexe II	Annexe IV	Annexe V	Article 2		
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	/	X	/	X	LC	LC

Légende : voir légende porter à connaissance p6.

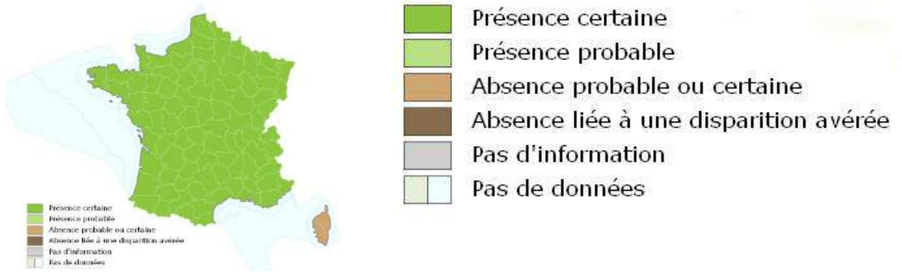
Lézard des murailles (Podarcis muralis)

Caractérisation

Petit lézard présent dans divers types de milieux lui offrant des situations ensoleillées, il est présent dans le sud-ouest de l'Europe, hors péninsule ibérique. Il est **protégé en France** où il est rare dans le nord et en région méditerranéenne.



Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*
Photo : M. PERRINET Symbiose environnement

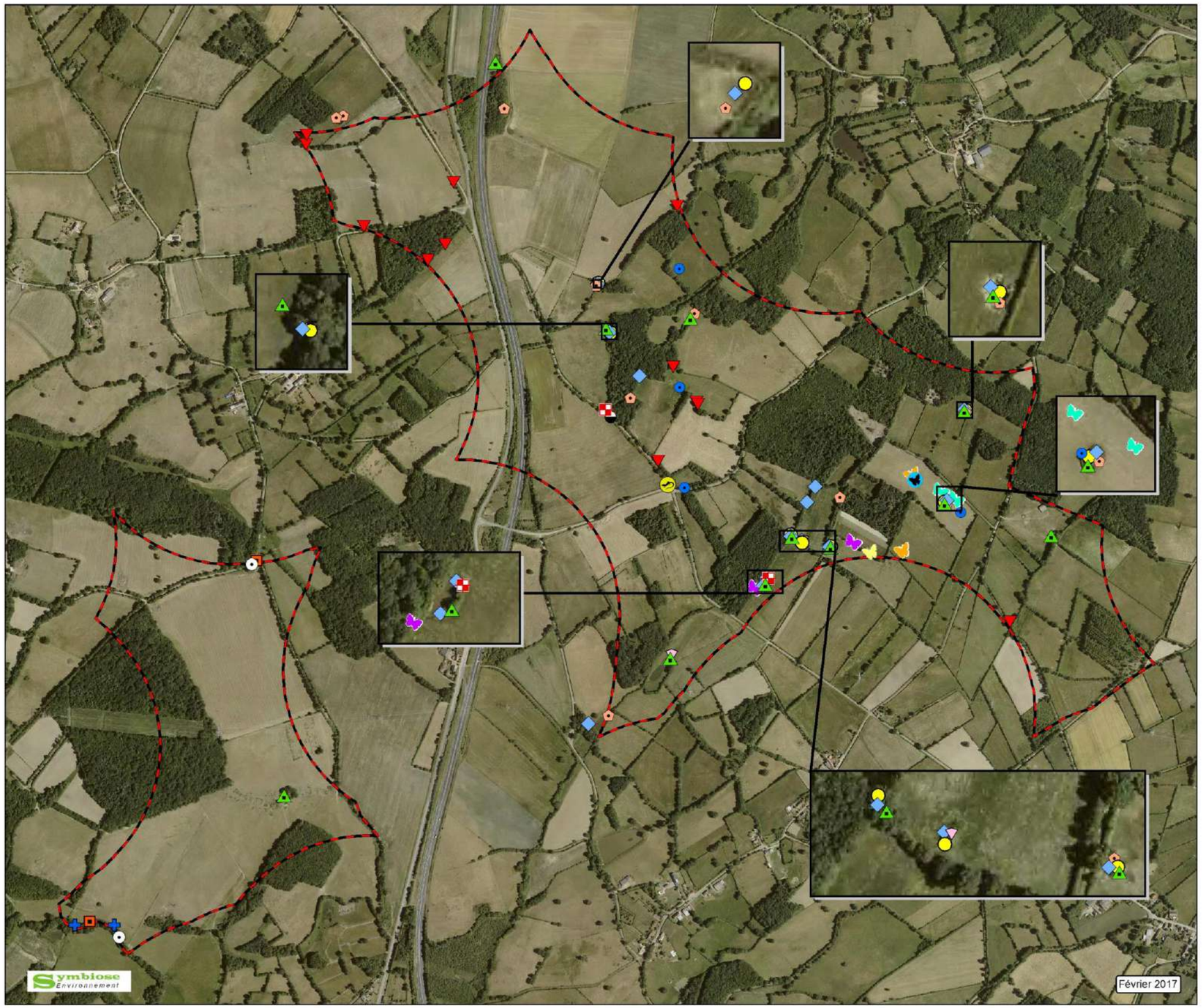


Présence du Lézard des murailles en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web :* https://inpn.mnhn.fr

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec de nombreuses lisières et talus secs bien exposés.

Faune remarquable (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Amphibiens :
- Crapaud épineux
- Grenouille agile
- Rainette verte
- Salamandre tachetée
- Triton palmé

Reptile :
- Lézard vert occidental

Mammifères :
- Campagnol amphibie

Coléoptères :
- Hoplie bleue
- Lucane cerf-volant

Odonates :
- Caloptéryx méridional
- Cordulégastre annelé

Orthoptères :
- Criquet ensanglanté
- Grillon des marais

Rhopalocècres :
- Cuivré des marais
- Gazé
- Mélitée orangée
- Petit Sylvain
- Tabac d'Espagne
- Zone d'implantation potentielle

0 250 500 Mètres

Insectes

Méthode d'inventaire

Lépidoptères Rhopalocères

La méthodologie reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations sont réalisées le long de transects (ou parcours) d'une longueur variable suivant l'organisation de la végétation.

Les observations standard se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % et sans pluie,

- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).

- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuage) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

La détermination des espèces est effectuée à vue, parfois avec capture/relâche pour les espèces les plus difficiles et mobiles, notamment les azurés (au sens large).

La recherche d'indices de reproduction part battage des banches avec parapluie japonais ou des pontes sur les plantes, apporte des données complémentaires.

Des indices de reproduction sur le site sont déterminés avec la recherche des chenilles ou pontes sur les plantes.

L'inventaire est réalisé avec un filet et un appareil photo numérique adapté à la photo macro.

Ce travail à été réalisé d'avril à septembre avec trois passages.

Odonates

La méthodologie employée reprend les principes de l'inventaire STELI (Suivi temporel des libellules) réalisé au niveau national.

Les observations se font de jour, dans des conditions de préférence ensoleillées et par vent réduit :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % (ou alors température supérieure à 17°C) et sans pluie,

- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).

- température variable conditionnant les heures d'observation.

Le temps d'inventaire par secteur est au moins de 30 minutes. Les adultes sont identifiés à vue, voire par photos macro, notamment pour les petites espèces où en les attrapant au filet.

Des données sont aussi recueillies de façon aléatoire lors des déplacements sur le site, tant lors de l'inventaire des libellules que des autres groupes.

Les adultes sont identifiés à vue, voire par photos macro pour les petites espèces où en les attrapant au filet pour les plus grandes espèces.

Cet inventaire a été réalisé d'avril à septembre sur trois passages.

Orthoptéroïdes

Les orthoptéroïdes sont recherchés dans les habitats favorables (prairies humides, milieux secs…). L'identification est effectuée à vue avec capture et vérification sous binoculaire en laboratoire ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Des observations complémentaires sont effectuées afin de vérifier la régularité de la présence des espèces observées dans les relevés.

En milieu favorable, l'été et l'automne sont les meilleures périodes pour l'observation et l'écoute de la majorité des orthoptéroïdes. Toutefois, des observations en début de saison ont été nécessaires pour le groupe particulier des Tetrix.

Ce travail a été réalisé d'avril à septembre.

Coléoptères saproxyliques

Les Coléoptères saproxyliques remarquables (Lucane cerf-volant, …) sont recherchés :

- sur les arbres pouvant abriter des individus (arbres âgés notamment) et présentant des cavités,
- au niveau des milieux favorables, notamment ourlets à ombellifères,

Les observations ont été réalisées au cours des autres inventaires.

Résultats

Lépidoptères

Quinze espèces ont été observées, particulièrement dans les prairies et aussi le long des lisières. Au sein des prairies, trois espèces ont un statut patrimonial :

- le Cuivré des marais, espèce phare des prairies humides, protégée en France et menacée en Région Centre Val de Loire ;
- la Mélitée orangée, espèce des prairies mésophiles presque menacée en Région Centre Val de Loire,
- le Gazé, espèce des prairies humides qui est déterminante en Région Centre Val de Loire,
- le Tabac d'Espagne et le Petit Sylvain qui fréquentent surtout les lisières, notamment des fourrés et qui sont déterminante en Région Centre Val de Loire.

Tableau 12: Papillons observés sur la Zone d'Implantation Potentielle

Nom d'espèce	Nom français	Famille	Prot ; Berne, DH	Listes rouges	Det RCVL
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Gazé	Pieridae		LRN (LC) ; LRE (LC)	RCVL(DZ)
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	RCVL(DZ)
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	Azuré des anthyllides	Lycaenidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	Point-de-Hongrie	Hesperiidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	Piéride du lotier	Pieridae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	RCVL(DZ)
Lycaena dispar (Haworth, 1802)	Cuivré des marais	Lycaenidae	PN ; BE2 ; DHII ; IV	LRN (LC) ; LRE (LC) ; LRRCLV (VU)	RCVL(DZ)
Lycaena tityrus (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux	Lycaenidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Mélitée orangée	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC) ; LRRCLV (NT)	RCVL(DZ)
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la rave	Pieridae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Robert-le-Diable	Nymphalidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	
Zygaena trifolii (Esper, 1783)	Zygène des prés	Zygaenidae		LRN (LC) ; LRE (LC)	

Légende : voir légende porter à connaissance p6.



Mélitée orangée (Melitaea didyma) 08/06/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Gazé (*Aporia crataegi*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) 01/08/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Petit Sylvain (*Limenitis camilla*) 01/08/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Cuivré des marais (Lycaena dispar)

Caractérisation

Papillon d'un orange éclatant, il se reproduit sur les Oseilles (*Rumex sp*.) et fréquente les prairies humides, Mégaphorbiaies et cariçaies. Il est **protégé en France et inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats.** Il est présent dans une grande partie de la France et absent du Nord-ouest et de la région méditerranéenne. Dans la ZIP, il a été observé à deux reprises dans les prairies humides.



08/06/2016 - Cuivré des marais (*Lycaena dispar)*
Bazaiges - Photo : M. PERRINET Symbiose environnement



Présence du Cuivré des marais en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr*)*

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des prairies humides occupant une grande partie de la ZIP. La conversion des prairies permanentes en prairies temporaires est une menace pour cette espèce.

Odonates

Nous avons observé quatorze espèces sur la Zone d'Implantation Potentielle, soit par observation directe des adultes, soit récolte d'exuvies. La présence de nombreuses mares reliées par des fossés et ruisseaux est un facteur favorable pour ce groupe. Toutefois, le nombre d'individus observé été très faible (quelques individus observés pour chaque espèce), ce qui surprenant pour les espèces de Sympétrum, souvent présentes par dizaines d'individus.

Trois espèces possèdent un statut patrimonial :

- l'Aeschne isocèle dont une exuvie a été retrouvée en bord de mare au centre de la ZIP, témoignant de la reproduction dans la ZIP ; espèces des eaux dormantes, elle est estimée presque menacée en Région Centre Val de Loire (SANSAULT, LETT, 2012),
- le Caloptéryx méridional, a été observé sur les rives de l'Abloux, milieu typique de l'espèce ; elle est déterminante en région Centre Val de Loire,
- le Cordulégastre annelé a été observé dans un petit écoulement en bord de route en limite de la ZIP au sud du lieu-dit la Grange ; espèces des petits ruisseaux ombragés, elle est déterminante en région Centre Val de Loire.

Tableau 13: odonates observés sur la Zone d'Implantation Potentielle

Espèce	Nom français	Famille	Det RCVL	LRRCVL	LRN	LRE
Aeshna affinis Vander Linden, 1820	Aeschne affine	Aeshnidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Aeshna cyanea (O. F. Müller, 1764)	Aeschne bleue	Aeshnidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Aeshna isoceles (O. F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle	Aeshnidae	DZ	LRRCVL(NT)	LC	LC
Aeshna mixta Latreille, 1805	Aeschne mixte	Aeshnidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873	Caloptéryx méridional	Calopterygidae	DZ	LRRCVL(LC)	LC	LC
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	Coenagrionidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Cordulegaster boltonii boltonii (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé	Cordulegastridae	DZ	LRRCVL(LC)	LC	LC
Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée	Libellulidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Orthetrum albistylum (Selys, 1848)	Orthétrum à stylets blancs	Libellulidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun	Libellulidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu	Coenagrionidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)	Leste brun	Lestidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Sympetrum sanguineum (O. F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	Libellulidae		LRRCVL(LC)	LC	LC
Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié	Libellulidae		LRRCVL(LC)	LC	LC

Légende : voir légendes porters à connaissance p6

La recherche des exuvies a été moins productive qu'espéré, certaines mares offrant des herbiers et ceintures de végétation très favorables pour la reproduction des odonates. Seulement 10 exuvies ont été récoltées correspondant à cinq espèces : Aeschne isocèle, Aeschne affine, Sympétrum fascié, Sympétrum sanguin et Aeschne bleue. La météorologie très perturbée du printemps 2016 (froid prolongé jusqu'à fin avril, grosses pluies avec vent,…) ont pu faire disparaître rapidement les exuvies de la végétation. Ces conditions météo peuvent être aussi à l'origine du faible nombre d'individus observés.



Caloptéryx méridional (*Calopteryx virgo meridionalis*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Orthoptéroïdes

Nous avons observé 14 espèces correspondant essentiellement aux groupes caractéristiques des prairies humides et des lisères.

La plupart sont des espèces communes, deux espèces étant toutefois inscrites en liste rouge régionale (PRATZ et CLOUPEAU, 2012) et déterminantes en Région Centre Val de Loire :

- le Grillon des marais, présent dans les ceintures extérieures des mares au sein des prairies humides et qui est presque menacé dans la région,
- le Criquet ensanglanté qui est présent dans les prairies humides, notamment les faciès à joncs et qui est à surveiller dans la région.



Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté) 06/09/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) 06/09/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) 06/09/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Tableau 14 : Orthoptéroïdes observés sur la Zone d'Implantation Potentielle

Nom latin	Nom français	Famille	Listes rouges	Dét
Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	Acrididae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)	Criquet des clairières	Acrididae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	Tettigonioidea	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères	Acrididae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Euchorthippus elegantulus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard	Acrididae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	Gryllidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée	Tettigoniidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Oecanthus pellucens pellucens	Grillon d'Italie	Gryllidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Platycleis tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	Tettigoniidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Nemobius sylvestris sylvestris	Grillon des bois	Gryllidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Pteronemobius heydenii heydenii	Grillon des marais	Gryllidae	LRRCVL(NT), LRNEM(NT), LRN(LC)	DZ
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	Tettigoniidae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)	Criquet de la palène	Acrididae	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	
Stethophyma grossum (Linné, 1758)	Criquet ensanglanté	Acrididae	LRRCVL(LC) LRNEM(AS), LRN(LC)	DZ;
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	Tettigonioidea	LRRCVL(LC), LRNEM(LC), LRN(LC)	

Légende : voir légendes porters à connaissance p6

Aucune des espèces notées n'a de statut de protection et n'est menacée dans le domaine némoral .

Les prairies humides ont un rôle important pour les espèces patrimoniales et correspondent à des milieux à enjeux forts pour ce groupe.

Coléoptères

Nous avons observé en divers points de la ZIP, des arbres avec des troncs perforés par des galeries témoignant de la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). A l'échelle du linéaire de bocage inventorié, le nombre d'arbre présentant des galeries est toutefois peu élevé.

Le Lucane est très présent dans la région et n'est pas menacé à l'échelle nationale. L'enjeu est considéré comme fort, car la présence du Lucane peut laisser entendre la possibilité de la présence d'autres espèces patrimoniales.

Nous avons également observé plusieurs individus de Hoplie bleue aux abords de l'Abloux au sud-ouest de la ZIP. C'est une espèce caractéristique des prairies humides et déterminante en Région Centre Val de Loire.



Hoplie bleue (*Hoplia coerulea*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Tronc présentant des galeries de coléoptère - 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Tableau 15 : Coléoptères observés sur la Zone d'Implantation Potentielle

Espèce	Nom français	Famille	DH	Det RCVL	Stade
Hoplie bleue	*Hoplia coerulea (Drury, 1773)*	Scarabaeidae		(DZ)	Adulte
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus* (Linné, 1758)	Lucanidaea	DHII, B3	(DZ)	Larve

Légende : voir légendes porters à connaissance p6

Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)

Caractérisation

Ce gros coléoptère passe la majorité de sa vie sous forme larvaire dans les troncs d'arbres dont il consomme le bois mort. Il est **protégé en France et inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats.** Il est présent dans toute la France où il n'est pas menacé. Dans la ZIP, des galeries témoignant de la présence des larves, ont été observées ici et là.



Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus)*
Photo : M. PERRINET Symbiose environnement



Présence du Lucane cerf-volant en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr*)*

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec un bocage bien constitué et occupant une grande partie de la ZIP.

Mammifères

Grands mammifères

Les inventaires de ce groupe ont été mutualisés avec les sorties dédiées aux autres groupes, soit de Mars à Septembre 2015. Nous avons pu observer au cours de nos visites, des traces (épreintes, terriers) témoignant de la présence d'espèces communes dans nos campagnes ou d'observation directe : Sanglier et Chevreuil. (Tableau 15).



Chevreuil (*Capreolus capreolus*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Ragondin (*Myocastor coypus*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Petits mammifères et Mammifères amphibies

Le site est susceptible d'être parcouru sur les secteurs ouverts par de plus petites espèces (lapin, Lièvre et Hérisson).

Nous avons examiné les rives de l'Abloux et inspecté les linéaires de fossés et ruisseaux et rives des mares présentant notamment des massifs de joncs afin de détecter dans ce dernier cas la présence du campagnol amphibie.

Nous avons identifié une épreinte de Loutre dans le lit de l'Abloux, isolée et peu fraîche, témoignant d'une fréquentation épisodique du secteur par la Loutre (en limite de ZIP).

Pour le Campagnol amphibie, nous avons identifié quelques zones de fréquentation dans des massifs de joncs avec l'observation de crottiers, attestant de sa présente sur la ZIP.



Crottier de Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) 01/08/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Epreinte de Loutre (*Lutra lutra*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

L'Abloux est en limite sud de la ZIP et est très peu en contact avec les parcelles inventoriées. Par contre, l'ensemble du linéaire de fossés et ruisselets qui parcourent la ZIP est un réseau important pour le Campagnol amphibie. Les enjeux pour la Loutre qui est en danger dans la région (THEVENIN, 2013), sont ainsi faible en ce qui concerne la ZIP mais forts pour le Campagnol amphibie qui est vulnérable dans la région.

Tableau 16. Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude.

Milieux	Nom latin	Nom français	Famille	Statut patrimonial
Mares	Myocastor coypus	Ragondin	Myocastoridés	Ch ; Inv
Bois ; prés	*Capreolus capreolus*	Chevreuil	Cervidés	Ch
Bois	*Sus scrofa*	Sanglier	Suidés	Ch
Jonchaies	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie	Muridés	PN ; LRN(NT) ; LRM(VU) ; LRCVL(VU)
Cours d'eau	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	Mustélidés	PN; LRN(NT) ; LRE(NT) ; LRM(NT) ; LRCVL(EN);

Légende : voir légendes porters à connaissance p6.

Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)*

Caractérisation

De la grosseur d'un rat et aux poils hirsutes, le Campagnol amphibie fréquente les ourlets, Mégaphorbiaies et cariçaies particulièrement en présence de massifs de joncs. Il est **protégé en France,** où est présent presque partout sauf du Nord-Est. En déclin dans la région (THEVENIN, 2013), dans la ZIP, il a été observé à deux reprises dans les prairies humides.



Garde manger de Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus)* - *Photo :* M. PERRINET Symbiose environnement



*Présence du Campagnol amphibie en France. Muséum national d'Histoire naturelle (*https://inpn.mnhn.fr)

Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec des linéaires de fossés et ruisseaux bordés de végétation dense.

Mollusques

L'escargot de bourgogne est présent sur le site aux abords des boisements humides, Cette espèce apprécie les terrains meubles inondables pour se reproduire. Elle bénéficie d'une protection sur la cueillette.

Tableau 17. Liste des mollusques dont la présence a été notée dans le site d'étude.

Milieu	Espèce	Nom français	Statut patrimonial
Lisières	*Helix pomatia*	Escargot de Bourgogne	DHV, B3, PN1a ; *LRRCVL(LC)*

Légende : voir légendes porters à connaissance p6.

Synthèse pour la faune

Pour la faune, l'intérêt du site est lié à la superficie encore importante de prairies permanentes humides et mésophiles et au maintien d'un réseau de haies et de boisements. Cela favorise la présence de cortèges remarquables de papillons, coléoptères et orthoptères :

- Cuivré des marais, Gazé et Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain pour les papillons,
- Lucane cerf-volant et Hoplie bleue pour les coléoptères,
- Criquet ensanglanté et Grillon des marais pour les orthoptères,

La présence du Lézard des murailles, protégé mais évalué non menacé dans les listes rouges régionales, nationale, européenne et mondiale (DOHOGNE (Coord), 2013c), conforte l'enjeu modéré des lisières des bois et haies et plus globalement du bocage intégrant les prairies. L'enjeu est faible pour ce lézard.

Le réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens, odonates et mammifères :

- Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte et Triton palmé pour les amphibiens,
- Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé pour les odonates,
- Campagnol amphibie et Loutre (en limite de ZIP) pour les mammifères.

Certaines espèces d'amphibien potentiellement présentes dans la ZIP n'ont pas été observées en particulier le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré qui peuvent y trouver des habitats favorables.

La ZIP présente localement de forts à très forts enjeux pour la faune (prairies humides et bocage) en lien avec des pratiques agricoles qui ont encore un impact faible sur la faune et la flore sur une grande partie de la ZIP. Toutefois, la superficie en prairies temporaires qui occupent un quart de la surface étudiée et la forte extension des cultures au nord de la ZIP sont le signe d'une évolution de pratiques qui vont à l'encontre de la préservation des milieux et des espèces tant de la faune que de la flore.

SYNTHESE DES ENJEUX

Flore et Habitats

La ZIP héberge une flore riche et variée où nous avons noté 200 espèces végétales. Parmi ces plantes, vingt ont un statut (cinq espèces déterminantes et une espèce protégée) ou sont remarquables du fait de leur rareté dans la région (Tableau 4).

Ces plantes remarquables (dont L'Osmonde royale protégée en Région Centyre val de Loire et localisée en limite de périmètre) sont présentes dans pratiquement tous les types de milieux, des mares aux cultures, témoignant pour une grande partie de la ZIP de pratiques permettant une préservation de la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum, Osmunda regalis L.* et *Silene dioica (L.) Clairv.,*
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata L, Carex elongata L.* et *Carex vesicaria L,*
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans (L.) R. Br., Potamogeton coloratus Hornem, v* et *Potamogeton polygonifolius Pourret,*
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata,*
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia M. Bieb,*
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus L.* et *Silene nutans L..*
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum Hill, Filago germanica L., Misopates orontium (L) Raf., Spergula arvensis L., 1753 et Stachys arvensis (L.) L., 1763.*

En ce qui concerne les habitats, les prairies humides présentent un intérêt majeur au niveau régional ainsi que les petites parcelles de vignes et vergers et les secteurs sableux des cultures qui correspondent à des secteurs de plantes messicoles d'intérêt patrimonial.

Les Ourlets humides en bordure de fossé et la ripisylve de l'Abloux sont des habitats d'intérêt communautaire qui hébergent également des plantes remarquables et sont aussi des corridors importants pour la faune.

Il y a un enjeu écologique moyen pour les bois et les haies qui hébergent le Lézard des murailles et le Lucane cerf-volant.

En termes réglementaires, l'enjeu est fort pour la flore et les habitats de végétation des prairies humides et mésophiles, mares et ruisseaux.

Amphibiens

Il y a un d'enjeu réglementaire et écologique fort pour ce groupe au niveau du réseau de mares et fossés au sein de la ZIP.

Reptiles

Le Lézard des murailles est protégé au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 au titre de l'article 2.

Le Lézard des murailles est non menacé au niveau mondial en Europe, en France et en région Centre Val de Loire d'après les listes rouges. L'enjeu est faible pour cette espèce.

Les enjeux écologiques sont modérés au niveau des lisières favorables.

Insectes

Il y a un enjeu réglementaire et écologique très fort pour les prairies humides qui accueillent le Cuivré des marais ainsi que d'autres papillons et des orthoptères remarquables.

Il y a un enjeu réglementaire et écologique moyen pour les bois et les haies qui hébergent le Lucane cerf-volant, espèce de l'Annexe 2 de la Directive habitats.

Les enjeux écologiques sont forts au niveau des autres prairies humides qui accueillent des orthoptères remarquables et la Hoplie bleue.

Mammifères

Il y a un enjeu réglementaire fort pour ce groupe au niveau des fossés qui accueillent le Campagnol amphibie et très fort pour les ruisseaux l'Abloux fréquenté par la Loutre.

Bilan des enjeux

Nous nous inspirons du travail réalisé par la DIREN PACA (2008 ; 2009) et reprenons le niveau d'évaluation des enjeux tels que :

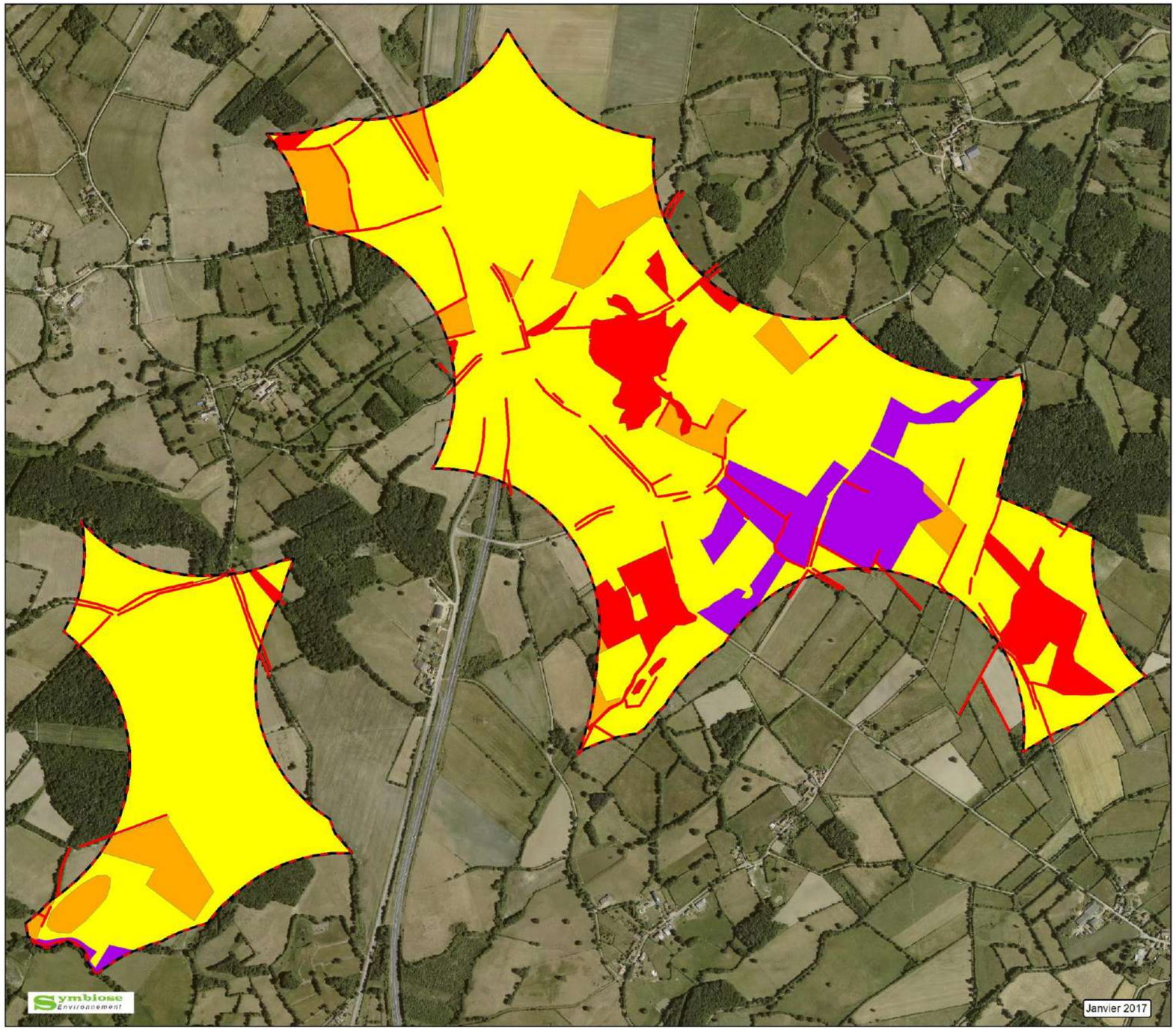
- valeur patrimoniale des espèces,
- maintien de la fonctionnalité des milieux,
- etc.

Nous avons retenu les habitats et leurs abords, car les amphibiens exploitent non seulement les mares et ceintures mais aussi les milieux voisins pour s'alimenter en période estivale.

Cinq niveaux d'enjeux sont ainsi définis : voir tableau ci-après.

Niveaux d'enjeux de conservation	Espèces et habitats en présence	Application sur le site d'étude
Zones à enjeux rédhibitoires	Populations d'espèces à enjeu majeur, particulièrement sensibles aux impacts	Pas d'application sur le site d'étude
Zones à enjeux majeurs (très fort)	Espèces à enjeu majeur en effectifs élevés et dans des habitats typiques	Ensemble de prairies humides et mésophiles accueillant le Cuivré des marais, des orthoptères, amphibiens, mammifères et une flore patrimoniale Ruisseau avec Loutre et flore protégée
Zones à enjeux forts	Espèces à enjeu fort ou présence sporadique d'espèces à enjeu majeur	Haies et bois hébergeant le Lucane cerf-volant (Haies H2, H4, H5 et H6). Ensemble de prairies humides et mares hébergeant des amphibiens et cortège d'orthoptères et odonates remarquables
Zones à enjeux moyens	Sites très altérés dans lesquels la présence d'espèces patrimoniales est possible Sites dépourvus d'espèces patrimoniales mais jouant un rôle dans la conservation d'espèces présentes sur des territoires contigus	Lisières des bois et haies (présence des Lézard des murailles et Lézard vert) Prairies à fourrage d'intérêt communautaire (hors secteurs zones humides) favorables à l'alimentation des insectes Secteurs de cultures et vignes à messicoles remarquables et pelouses silicicoles à flore remarquable
Zones à enjeux faibles à nuls	Espaces totalement artificialisés sans rôle fonctionnel et absence d'espèces patrimoniales	Cultures et prairies temporaires

Enjeux pour la flore et la petite faune (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB - Bazaiges et Vigoux (36)



Zones à enjeux très forts
Zones à enjeux forts
Zones à enjeux moyens
Zones à enjeux faibles à nuls
Zones à enjeux forts
Zone d'implantation potentielle

0 250 500
Mètres

SYNTHESE DES INVENTAIRES FLORE ET HABITATS ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES)

La Zone d'Implantation Potentielle n'est concernée par aucune zone de protection, de gestion ou d'inventaire du patrimoine naturel et nous n'avons pas noté de donnée existante faune-flore tant au sein de la ZIP que ses abords immédiats (Système d'Information sur la Nature et les Paysages (Site internet CARMEN)). Quelques données sont disponibles à l'échelle communale sur le site du Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore (SIRFF) pour les mammifères (Loutre) et amphibien (Sonneur à ventre jaune) sur la commune de Vigoux et la commune voisine de Parnac.

Pour Vigoux et Bazaiges, le site « papillon de l'Indre indique la présence de papillons remarquables, notamment du Damier de la Succise à Bazaiges.

Nous avons réalisé les inventaires de mars à septembre 2016 en regroupant le plus souvent l'inventaire de plusieurs groupes sur une même journée.

La flore est riche et variée, témoignant de la variété des milieux et d'un bon état de conservation de secteurs de bocage avec des prairies humides. Y sont présentes un ensemble de dix plantes remarquables et ou protégées conférant à la ZIP un intérêt fort pour la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum, Osmunda regalis L.* et *Silene dioica (L.) Clairv.,*
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata L, Carex elongata L.* et *Carex vesicaria L,*
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans (L.) R. Br., Potamogeton coloratus Hornem, v* et *Potamogeton polygonifolius Pourret,*
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata,*
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia M. Bieb,*
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus L.* et *Silene nutans L.,*
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum Hill, Filago germanica L., Misopates orontium (L) Raf., Spergula arvensis L., 1753 et Stachys arvensis (L.) L., 1763.*

En ce qui concerne les habitats, l'enjeu est fort à modéré avec une mosaïque de bocage intégrant des prairies permanentes humides et mésophiles. S'y insèrent des mares et boisements offrant de fortes potentialités d'accueil pour la faune.

La faune présente en effet des cortèges remarquables de papillons, libellules, orthoptères et coléoptères qui fréquentent les prairies, mares et lisières des haies et boisements :

- Cuivré des marais (espèce de la Directive Habitats), Gazé et Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain pour les papillons,
- Lucane cerf-volant (espèce de la Directive Habitats) et Hoplie bleue pour les coléoptères,
- Criquet ensanglanté et Grillon des marais pour les orthoptères.

Le réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens, odonates et mammifères :

- Grenouille agile (espèce de la Directive Habitats), Salamandre tachetée, Rainette verte (espèce de la Directive Habitats) et Triton palmé pour les amphibiens,
- Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé pour les odonates,
- Campagnol amphibie et Loutre (espèce de la Directive Habitats en limite de ZIP) pour les mammifères.

Certaines espèces d'amphibien potentiellement présentes dans la ZIP n'ont pas été observées en particulier le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré (espèce de la Directive Habitats) qui peuvent y trouver des habitats favorables.

EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL

PRINCIPE DE L'ANALYSE

Nous basons notre analyse sur l'analyse des variantes et du choix final d'implantation de 6 éoliennes. Sur cette base, pour la flore, les habitats et la faune (hors avifaune et chiroptères) nous identifions les impacts du projet sur les différents milieux et espèces protégées en fonction du niveau des enjeux dont ils relèvent.

En fonction des impacts identifiés, nous proposons le cas échéant les mesures d'évitement et/ou réduction nécessaires pour que le projet puisse être mis en œuvre sans impact résiduel notable pour les espèces et les milieux patrimoniaux.

Si l'impact ne peut être complètement supprimé ou réduit à un niveau non significatif, l'impact résiduel persistant doit faire l'objet de propositions de mesures compensatoires.

Afin de favoriser une bonne gestion ou connaissance ultérieure de la faune et de la flore, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées.

Après examen des différentes possibilités d'aménagement, quatre variantes ont été analysées et une implantation finale a été concrétisée à partir de l'analyse de ces variantes.

La variante 1 comporte 14 éoliennes, quatre d'entre elles étant localisées en zone humide. Une éolienne est par ailleurs positionnée sur une prairie humide entourée de deux linéaires de haie arbustive haute. Vis-à-vis de la faune (amphibiens reptiles, insectes et mammifères terrestres), l'implantation n'impacte pas de station observée ou de linéaire à enjeu. En termes d'enjeux pour l'ensemble des données recueillies flore, habitat et petite faune, une éolienne (E2) est dans un secteur à enjeu très fort, deux éoliennes (E6 et E10) sont dans des secteurs à enjeux forts et trois autres (E1, E8 et E9) en sont peu éloignées.

La variante 2 connaît une réduction à 8 éoliennes dont deux sont localisées en zone humide, l'éolienne au sud-est étant dans une prairie humide avec des haies multi strates. En termes d'enjeux pour l'ensemble des données recueillies flore, habitat et petite faune, une éolienne est dans un secteur à enjeu très fort, une autre dans un secteur à enjeux forts et une troisième en est peu éloignée.

L'implantation finale (variante 3) fait le choix de décaler des éoliennes ce qui permet de ne plus placer les éolienne E3 et E4 au sein de secteurs de zones humides. De même l'éolienne E6 est déplacée plus au nord dans une parcelle de prairie améliorée sur un sol potentiellement plus sec. La parcelle où est implantée E5 n'a par ailleurs pas apporté de donnée remarquable, l'enjeu modéré étant lié à son statut de prairie de fauche. Ce choix final permet de limiter les risques d'impacter des zones humides et exploite au mieux les accès déjà existants.

Nous examinons ci-après suivant les groupes les impacts liés aux modifications des accès. Par projet nous entendons ci-après tant l'installation des éoliennes avec leurs plates-formes que le poste de livraisons, la création et modification des chemins d'accès et les câblages nécessaires au raccordement.

Flore remarquable et zones humides d'après la flore
Parc éolien ESAB Variante 1 - Bazaiges et Vigoux (36)



Fig. 2. Localisation des éoliennes suivant la variante 1 en fonction de la flore et des zones humides

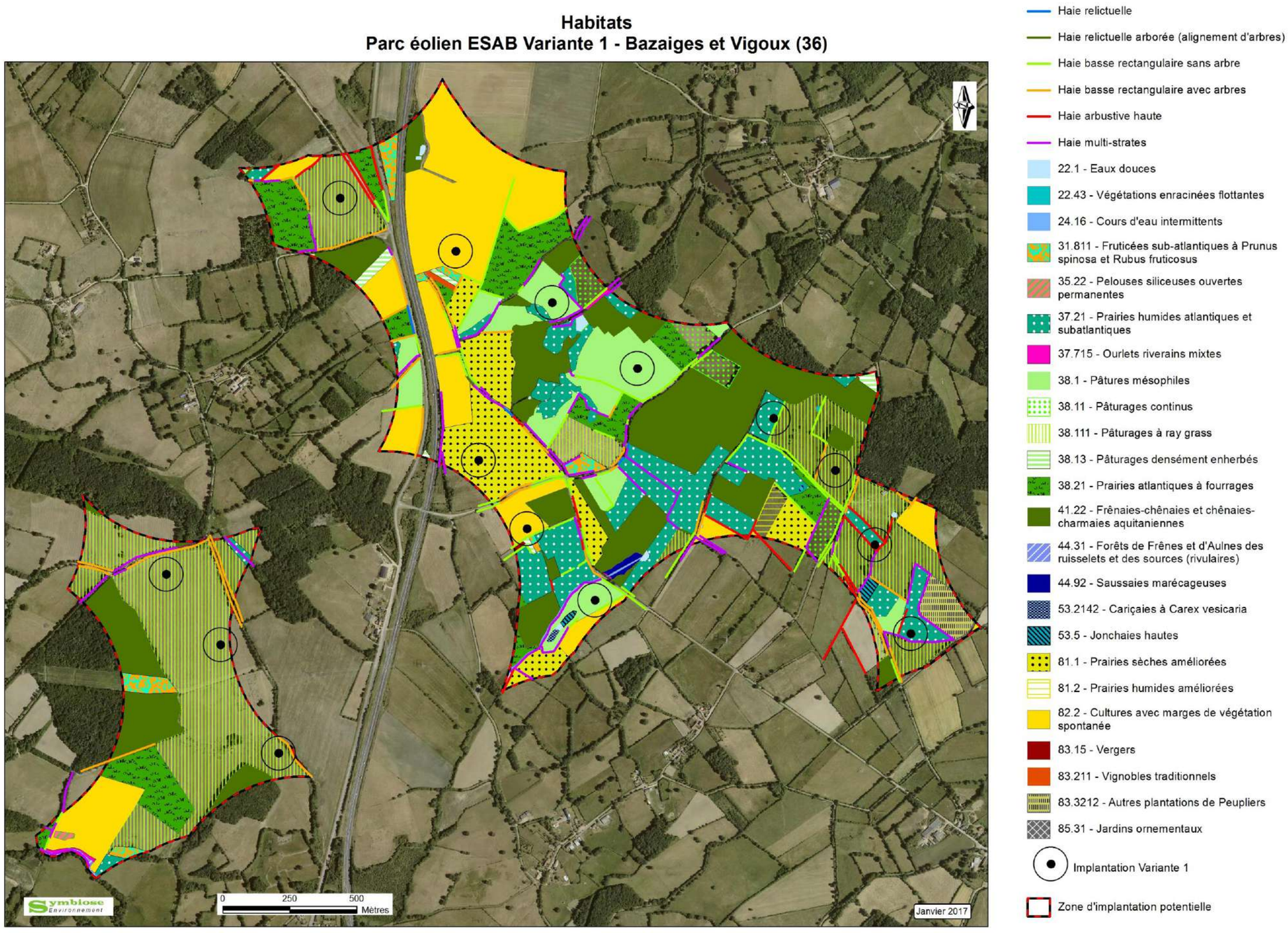


Fig. 3. Localisation des éoliennes suivant la variante 1 en fonction des habitats et des haies

Faune remarquable (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 1- Bazaiges et Vigoux (36)

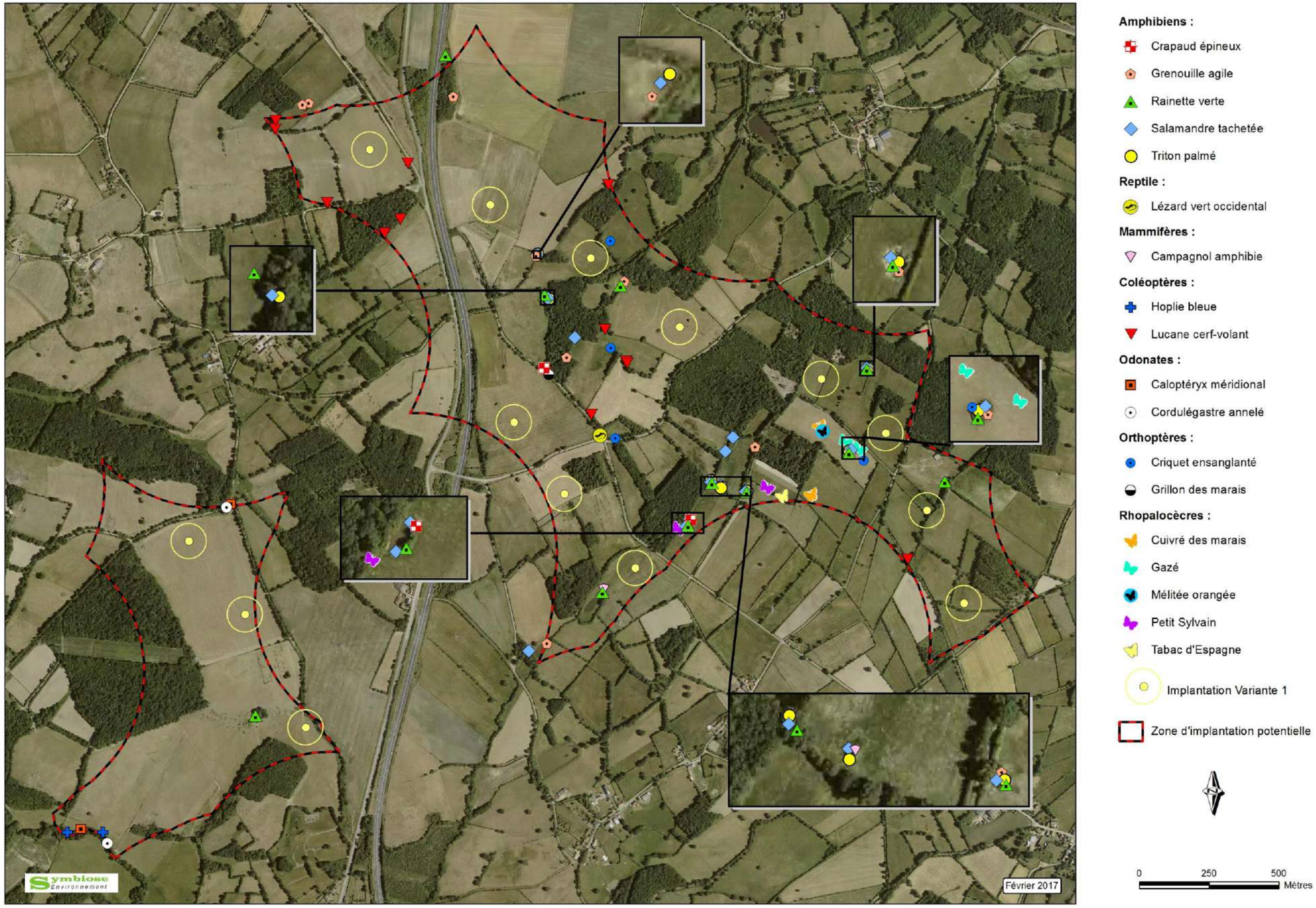
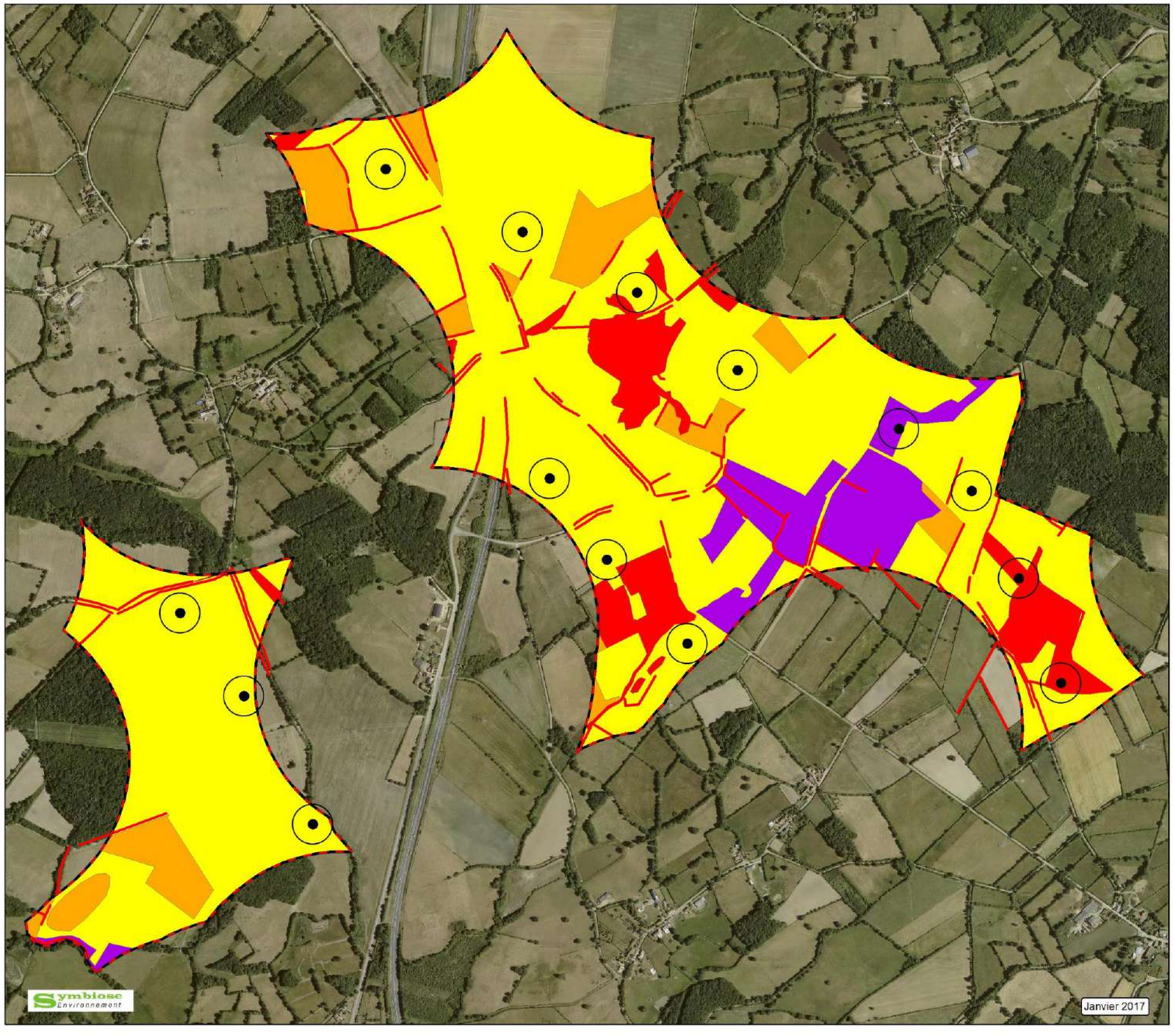


Fig. 4. Localisation des éoliennes suivant la variante 1 en fonction de la faune (amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres)

Enjeux pour la flore et la petite faune (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 1 - Bazaiges et Vigoux (36)



Zones à enjeux très forts
Zones à enjeux forts
Zones à enjeux moyens
Zones à enjeux faibles à nuls
Linéaires à enjeux forts
Implantation Variante 1
Zone d'implantation potentielle

0 250 500
Mètres

Fig. 5. Localisation des éoliennes suivant la variante 1 en fonction des enjeux cumulés.

Flore remarquable et zones humides d'après la flore
Parc éolien ESAB Variante 2 - Bazaiges et Vigoux (36)



Fig. 6. Localisation des éoliennes suivant la variante 2 en fonction de la flore et des zones humides

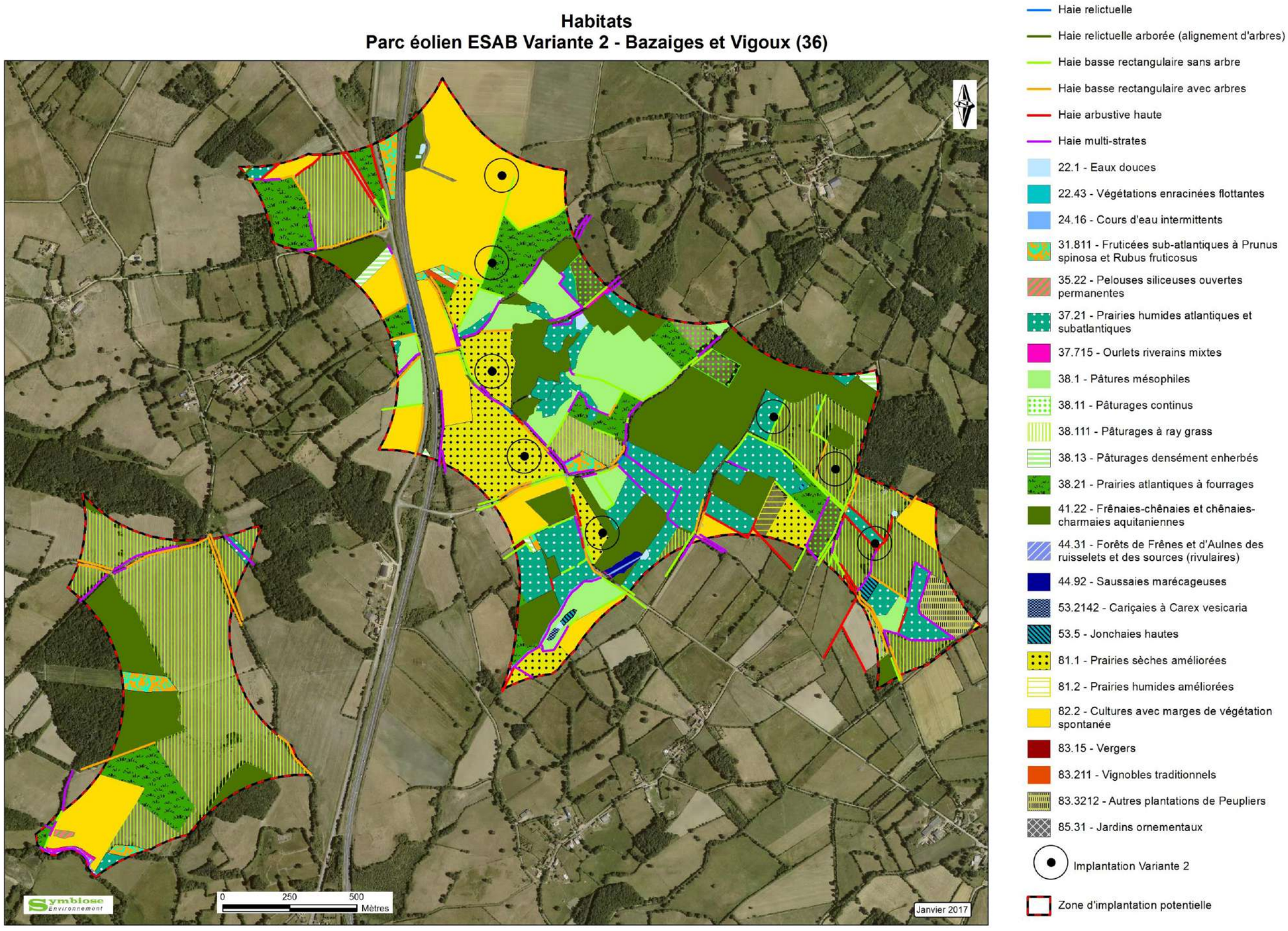


Fig. 7. Localisation des éoliennes suivant la variante 2 en fonction des habitats et des haies

Faune remarquable (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 2- Bazaiges et Vigoux (36)

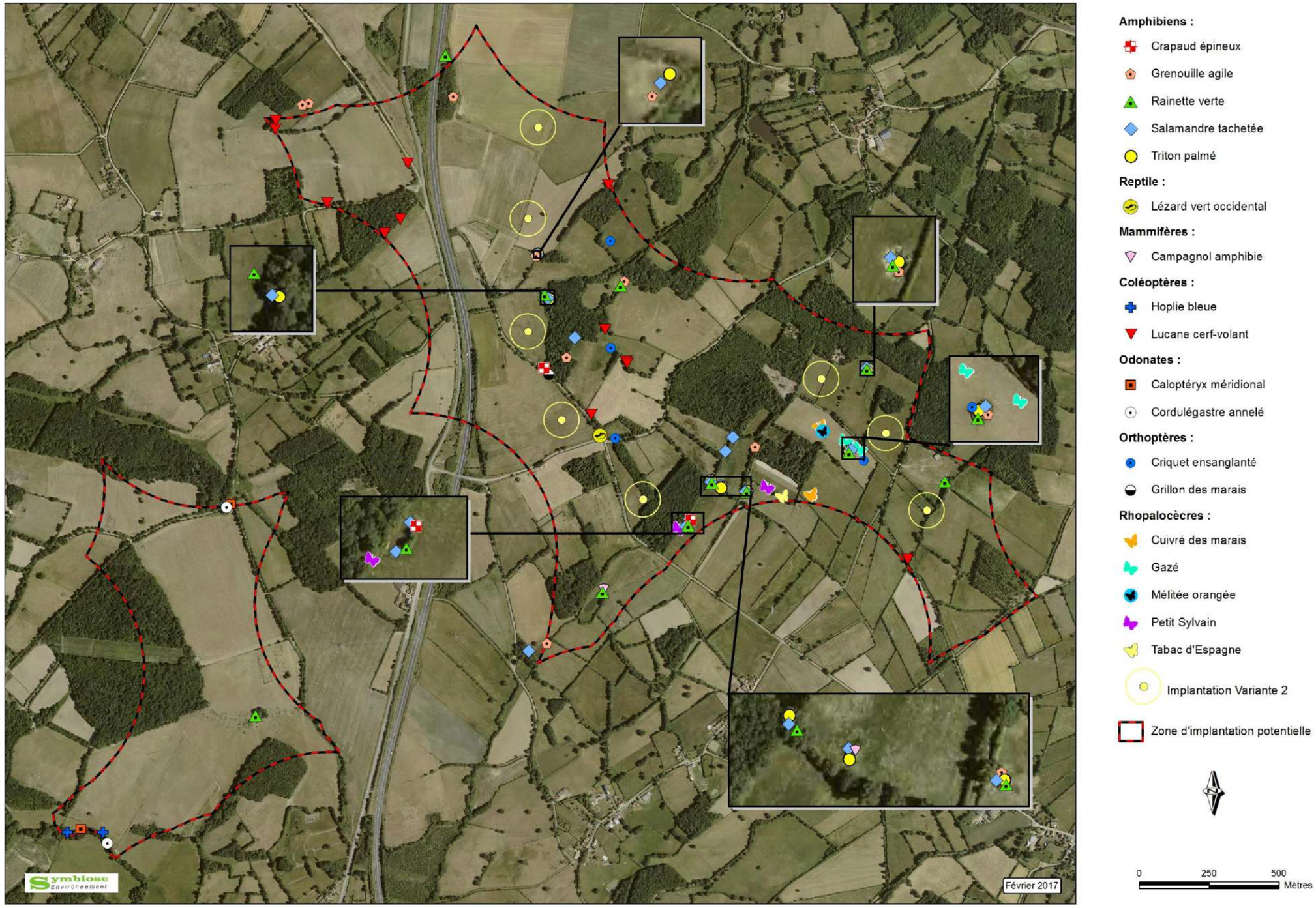


Fig. 8. Localisation des éoliennes suivant la variante 2 en fonction de la faune (amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres)

Enjeux pour la flore et la petite faune (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 2 - Bazaiges et Vigoux (36)

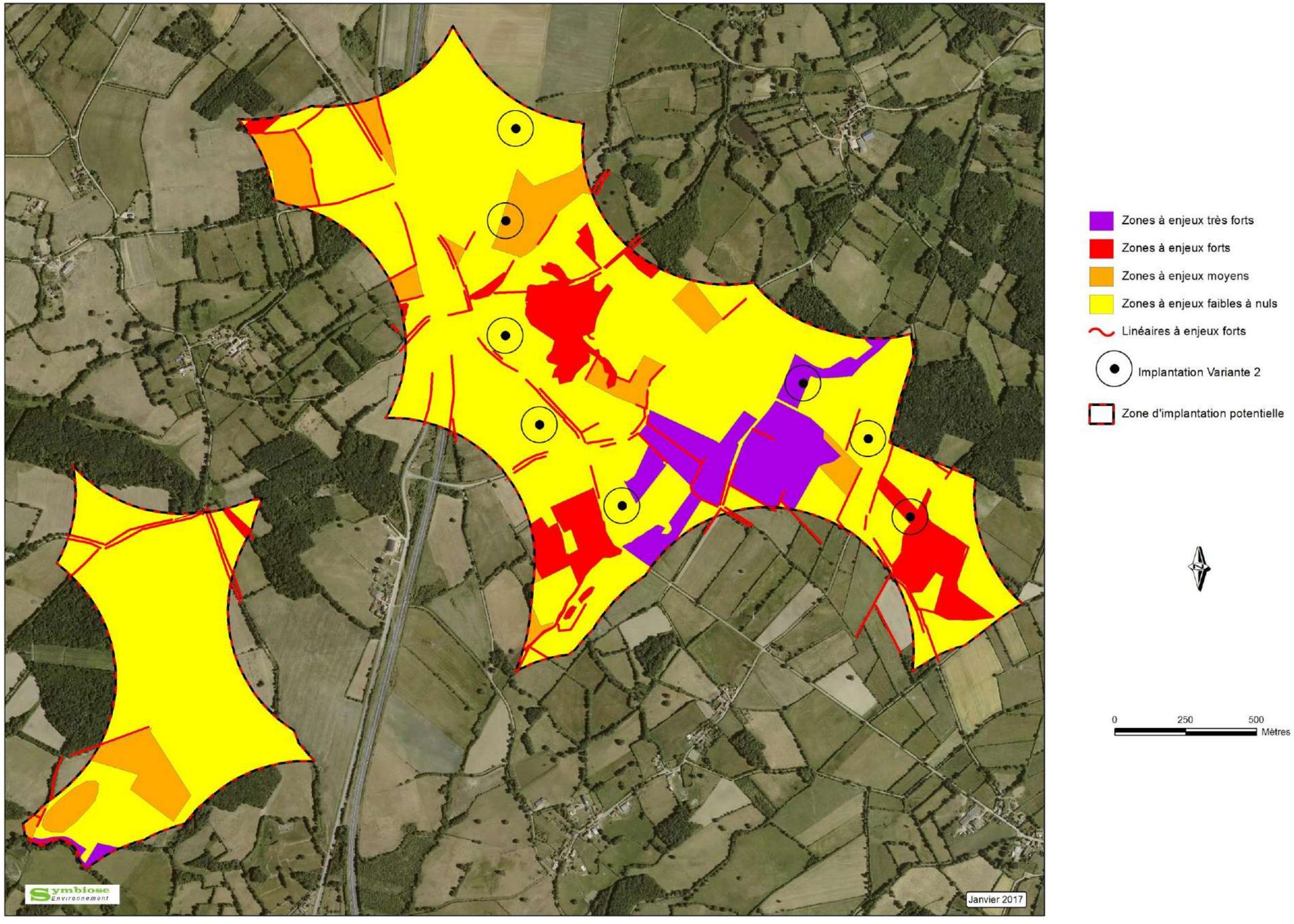


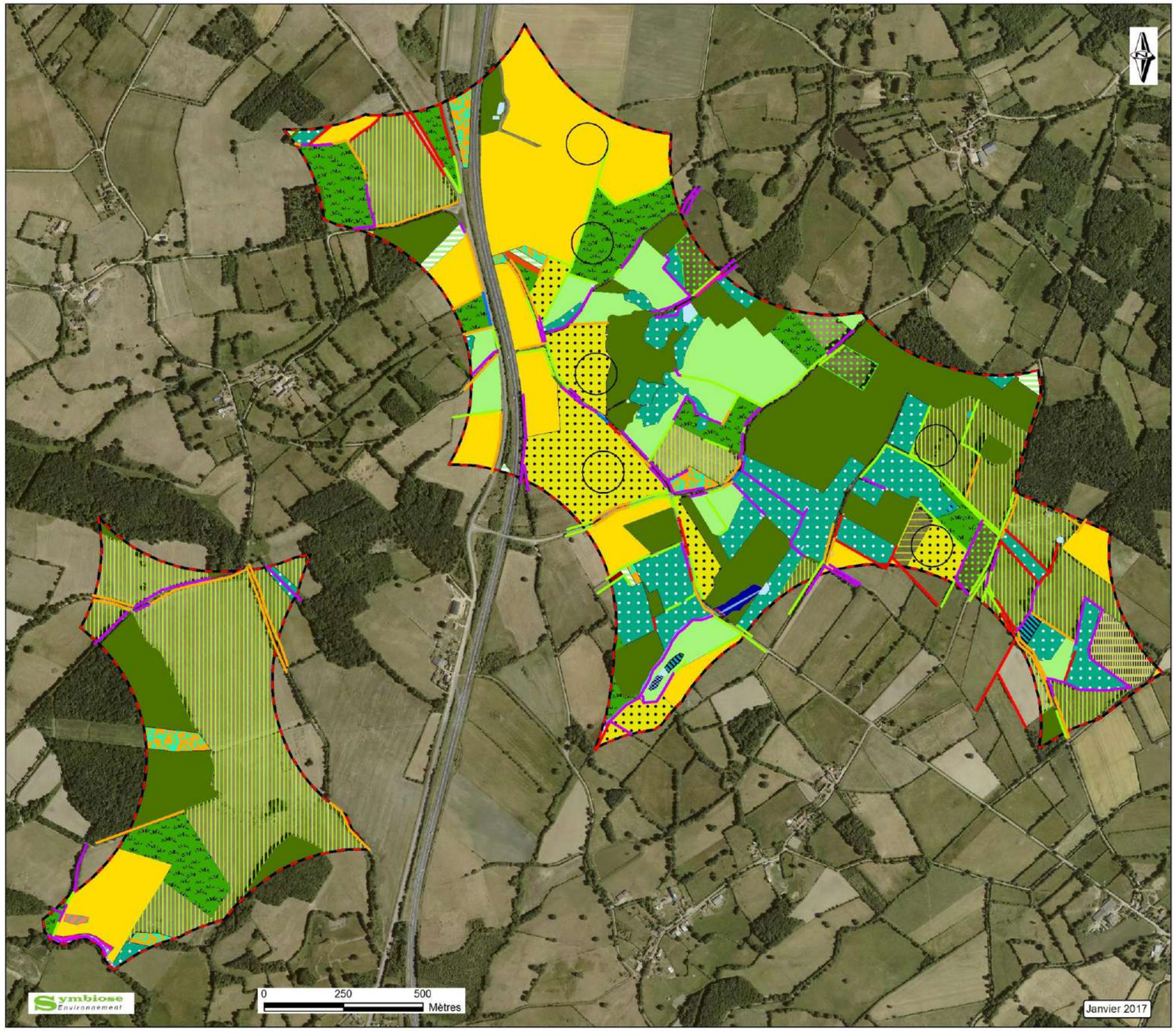
Fig. 9. Localisation des éoliennes suivant la variante 2 en fonction des enjeux cumulés.

Flore remarquable et zones humides d'après la flore
Parc éolien ESAB Variante 3 - Bazaiges et Vigoux (36)



Fig. 10. Localisation des éoliennes suivant la variante 3 en fonction de la flore et des zones humides

Habitats
Parc éolien ESAB Variante 3 - Bazaiges et Vigoux (36)



- Haie relictuelle
- Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)
- Haie basse rectangulaire sans arbre
- Haie basse rectangulaire avec arbres
- Haie arbustive haute
- Haie multi-strates
- 22.1 - Eaux douces
- 22.43 - Végétations enracinées flottantes
- 24.16 - Cours d'eau intermittents
- 31.811 - Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus
- 35.22 - Pelouses siliceuses ouvertes permanentes
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 37.715 - Ourlets riverains mixtes
- 38.1 - Pâtures mésophiles
- 38.11 - Pâturages continus
- 38.111 - Pâturages à ray grass
- 38.13 - Pâturages densément enherbés
- 38.21 - Prairies atlantiques à fourrages
- 41.22 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 44.92 - Saussaies marécageuses
- 53.2142 - Cariçaies à Carex vesicaria
- 53.5 - Jonchaies hautes
- 81.1 - Prairies sèches améliorées
- 81.2 - Prairies humides améliorées
- 82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée
- 83.15 - Vergers
- 83.211 - Vignobles traditionnels
- 83.3212 - Autres plantations de Peupliers
- 85.31 - Jardins ornementaux
- Implantation variante 3
- Zone d'implantation potentielle

Fig. 11. Localisation des éoliennes suivant la variante 3 en fonction des habitats et des haies

Faune remarquable (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 3 - Bazaiges et Vigoux (36)



Fig. 12. Localisation des éoliennes suivant la variante 3 en fonction de la faune (amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres)

Enjeux pour la flore et la petite faune (hors avifaune et chiroptères)
Parc éolien ESAB Variante 3 - Bazaiges et Vigoux (36)

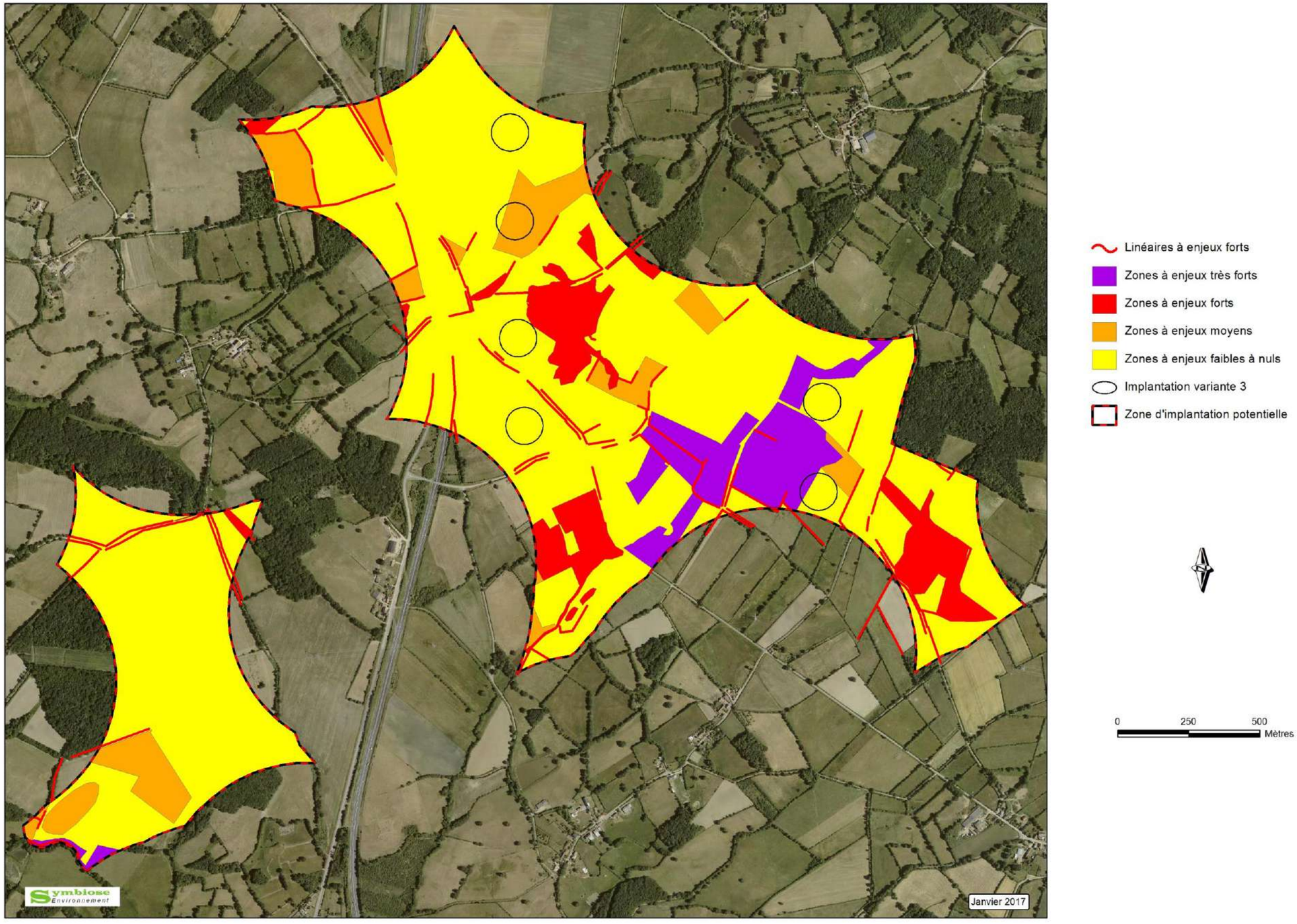


Fig. 13. Localisation des éoliennes suivant la variante 3 en fonction des enjeux cumulés.

Mares, ruisseaux et ruisselets
Parc éolien ESAB variante 3
Bazaiges et Vigoux (36)

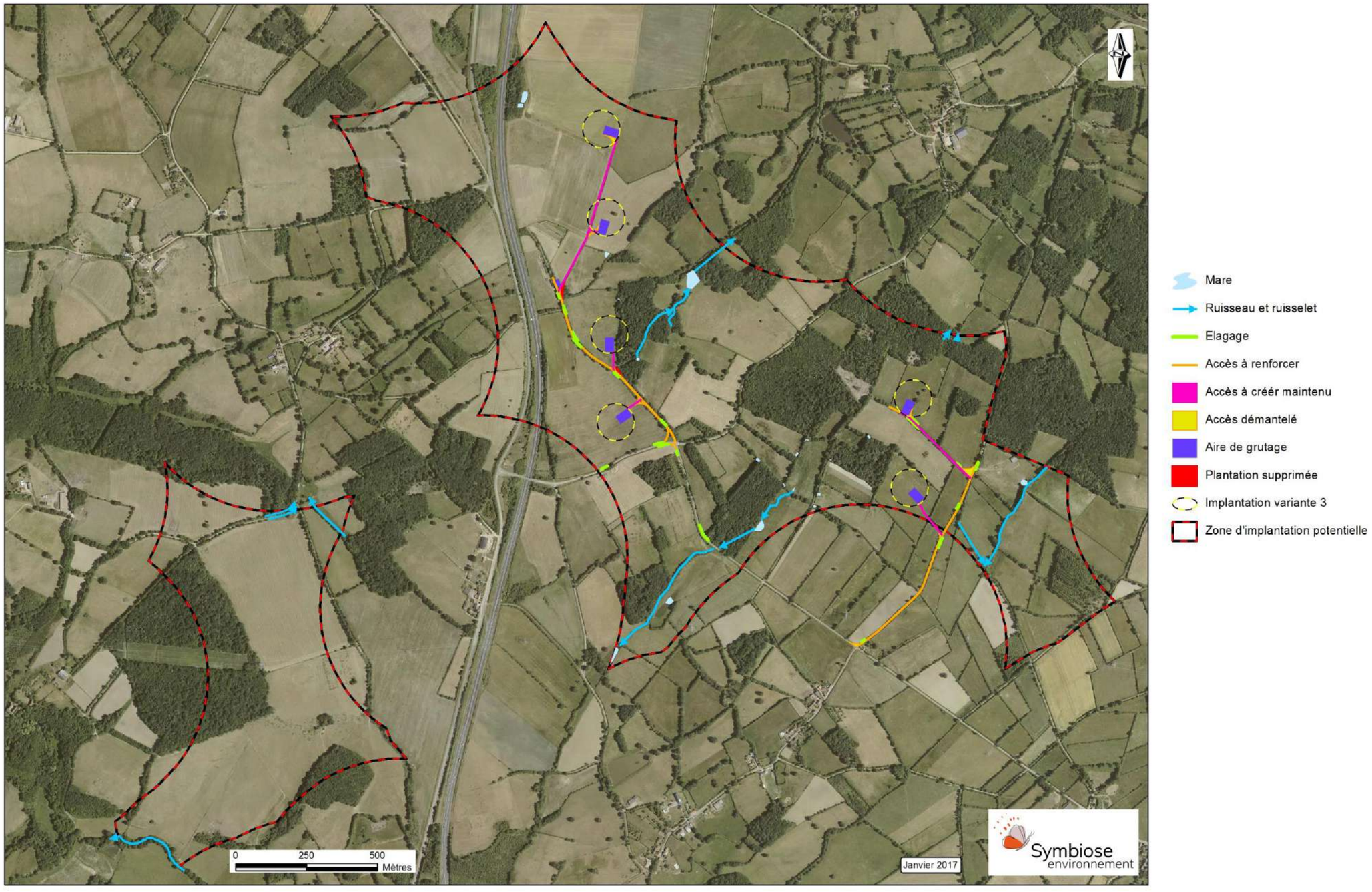


Fig. 14. Localisation des éoliennes avec aménagements et travaux suivant la variante 3 en fonction des mares, ruisseaux et ruisselets

FLORE ET HABITATS

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux d'installation du parc éolien n'impactent pas la flore et les habitats remarquables car ils sont réalisés en dehors des zones humides, des prairies à fourrage et des secteurs sableux des cultures. Cela est valable tant pour les éoliennes et leurs plateformes que le poste de livraison, les chemins d'accès et les câbles de connexion.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

De même la présence du parc éolien n'impacte pas la flore et les habitats remarquables car les implantations sont réalisées en dehors des zones humides, des prairies à fourrage et des secteurs sableux des cultures. Cela est valable tant pour les éoliennes et leur plateformes que le poste de livraison, les chemins d'accès et les câbles de connexion.

Tableau: Evaluation des impacts sur les plantes et habitats patrimoniaux.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Végétation amphibie	Destruction habitat (mares)	Nul
Prairies à fourrage	Destruction habitat (prairies)	Nul

AMPHIBIENS

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux d'installation d'un parc éolien sont une source de dérangement pour les amphibiens s'ils se situent trop près des mares. Le passage répété et quotidien d'engins de chantier et de personnes peut faire fuir les espèces sensibles localisées dans les mares à proximité. Les travaux réalisés sont éloignés des mares, les plus proches étant le chemin d'accès aux éoliennes E1 et E2 passant à 94 m d'une mare et ce à l'opposé des milieux boisés favorables.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet évite les sites de reproduction des amphibiens et ainsi préserver les espèces présentes. L'impact sera alors nul.

Tableau: Evaluation des impacts sur les espèces patrimoniales d'amphibiens.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Rainette verte	Destruction habitat (mares, bois)	Nul
Grenouille commune Grenouille agile Triton palmé Salamandre tachetée	Destruction de spécimens au cours des travaux	Nul à Faible

REPTILES

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux d'installation d'un parc peuvent être une source de dérangement pour les reptiles. Si les travaux sont réalisés en période de reproduction, en avril, ils peuvent provoquer la destruction de spécimens en déplacement.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet n'impacte pas la grande majorité des lisières sur le site notamment le long des haies. Toutefois de petits linéaires de haies sont détruits pour créer des accès aux plateformes et le poste de livraison. Les impacts concernent des haies basses (accès E6 et E2) et des linéaires ou massifs d'arbres plus ou moins isolés (accès E5, E4, E3 et E1/E2) avec pour ce dernier cas une localisation fine à établir, le passage entre deux arbres pouvant éviter une coupe. De même des travaux d'arrachage de haies en période d'hivernage d'octobre à mars, pourra provoquer un impact sur les reptiles.

Au total, les travaux à réaliser pour la création des accès sont en cumulé : 678 ml (431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haies arborées)

Cela représente une faible proportion du linéaire de près de 24 Km de haies identifié au sein de la Zone d'Implantation Potentielle

Les espèces concernées sont des espèces communes sans enjeu de conservation et le linéaire de haies supprimé est très faible. Le projet aura ainsi un impact faible sur les reptiles.

Tableau: Evaluation des impacts sur les espèces patrimoniales de reptiles.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Lézard des murailles Lézard vert	Destruction habitat (lisières des bois, fourrés)	Faible
	Destruction de spécimens au cours des travaux	Faible

INSECTES

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux seront réalisés hors des zones humides et n'impacteront pas les prairies humides, les mares et ruisseaux et leurs abords.

Les travaux d'installation du parc éolien ne seront ainsi pas une source de dérangement pour les papillons et orthoptères et Coléoptères remarquables des prairies humides.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet n'aura pas d'impact sur les papillons et orthoptères remarquable et Coléoptères remarquables en excluant l'implantation d'éolienne et des accès dans les zones humides.

La suppression de haies basses n'impactera pas le Lucane Cerf-volant et ce dernier n'a pas été observé sur les linéaires d'arbres supprimés pour l'implantation des éoliennes. Néanmoins il conviendra de réaliser un contrôle avant travaux sur les arbres à enlever (à coupler avec la problématique chiroptères).

Tableau: Evaluation des impacts sur les espèces patrimoniales de reptiles.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Lucane cerf-volant	Destruction habitat (lisières des bois, fourrés)	Très Faible
	Destruction de spécimens au cours des travaux	Très Faible
Hoplie bleue Cuivré des marais Grillon des marais Criquet ensanglanté	Destruction de prairie humide	Nul
	Destruction de spécimens au cours des travaux	Nul

MAMMIFERES

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux seront réalisés hors des zones humides et ils n'impacteront pas les mares et ruisseaux et leurs abords.

Les travaux d'installation du parc éolien ne seront ainsi pas une source de dérangement pour le campagnol amphibie.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet n'aura pas d'impact sur le campagnol amphibie en excluant l'implantation d'éolienne et des accès dans les zones humides.

Tableau: Evaluation des impacts sur les espèces patrimoniales de mammifères.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Campagnol amphibie	Destruction habitat (lisières des bois, fourrés)	Nul
	Destruction de spécimens au cours des travaux	Faible

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

AMPHIBIENS

Destruction d'espèces : risque faible sans mesure à mettre en œuvre.

Préservation d'habitats d'espèces : l'exclusion des secteurs de mares a permis de maintenir les habitats d'espèces remarquables qui existent sur le site.

REPTILES

Destruction d'espèces : localiser au mieux les accès de façon à éviter la coupe d'arbre.

Préservation d'habitats d'espèces et d'espèces :

- réalisation des travaux de terrassement et suppression de haie prioritairement entre août et octobre.

INSECTES

Destruction d'espèces : risque faible sans mesure à mettre en œuvre pour les espèces des prairies humides ; contrôle des arbres devant être coupés pour vérifier l'absence de larves (Galeries) dans les arbres.

Préservation d'habitats d'espèces et d'espèces : risque faible sans mesure à mettre en œuvre pour les espèces des prairies humides.

Pour le Lucane cerf-volant, les préconisations sont :

- réalisation des travaux de suppression de haie prioritairement entre août et octobre ; stockage des bois en tas en lisières des haies et boisements.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

Les impacts résiduels correspondent aux impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement et des mesures de réduction.

Le projet est proposé en dehors des zones humides, des prairies à fourrage et des ruisseaux et leurs abords et l'implantation des éoliennes est programmée en adaptant la période des travaux afin que le projet n'ait pas d'impact sur les amphibiens, insectes et mammifères des zones humides, tant pour ce qui est de leur habitat que des individus.

Il y a néanmoins un linéaire de haies à supprimer de 678 ml.

Ainsi, le projet conserve la grande majorité du linéaire de haies (97% du linéaire non impacté) ce qui permettra de préserver les conditions d'habitats pour les Lézards et les insectes saproxyliques. Une mesure de compensation sera mise en œuvre pour replanter des haies défrichées.

REPTILES

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures proposées	Requalification de l'impact
Lézard des murailles Lézard vert	**Destruction d'habitat d'espèce et d'espèce** **Faible**	• maintien de la majorité du linéaire de haie et replantation de 2 034 m de haies pour 678 m supprimés.	**Très Faible**

INSECTES

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures proposées	Requalification de l'impact
Lucane cerf-volant	Destruction d'habitat d'espèce et d'espèce **Faible**	• maintien de la majorité du linéaire de haie et replantation de 2 034 m de haies pour 678 m supprimés.	**Très Faible**

Les impacts résiduels du projet éolien sur la flore et la petite faune ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site.

Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

MESURES DE COMPENSATION

Le linéaire de haies identifié sur la Zone d'implantation Potentielle est de 24 Km avec plus de la moitié des haies taillées en haies basses au carré (tableau ci-dessous).

Type de haie	Linéaire (m)	Linéaire relatif
Haie relictuelle	208.26	0.87%
Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)	204.10	0.85%
Haie basse rectangulaire sans arbre	7532.50	31.42%
Haie basse rectangulaire avec arbres	5510.66	22.98%
Haie arbustive haute	2949.09	12.30%
Haie multi-strates	7571.00	31.58%
TOTAL	**23975.60**	100.00%

Tableau. Linéaire de haies présent au sein de la zone d'implantation Potentielle.

Une mesure de compensation sera mise en œuvre pour la perte des 678 m de haies supprimées. Il s'agira de planter 3 fois la distance de haies qui aura été défrichée, soit 3 m de haies replantés pour 1 m détruit. Elles représenteront un total de 2'034 ml de haies.

Ces haies seront plantées dans des secteurs plutôt éloignés des éoliennes et si possible permettant une connexion entre des boisements ou des haies déconnectées entre elles.

SUIVI DES MESURES

CADRE

Le suivi est prévu par l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et par le point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

« Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Le protocole inclut également le suivi des habitats. La version de mise à jour de 2018 ne revient pas sur ce domaine.

Ce principe est repris dans la décision relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (Texte du 23/11/2015 (FRANCE ENERGIE EOLIENNE, 2015), paru au Bulletin Officiel le 10/12/2015).

SUIVI DES HABITATS

Le suivi des habitats naturels est réalisé comme les suivis de l'avifaune et des chiroptères, c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis, une fois tous les 10 ans.

La méthode utilisée est identique à celle retenue dans l'étude d'impact.

Sur la base des photographies aériennes, un inventaire de terrain (1 journée pour une reprise des données de l'étude d'impact) permet de préciser la superficie exacte et les caractéristiques de chaque habitat (caractéristiques écologiques, cortège floristique, état de conservation, lien avec les autres habitats recensés, nombre de stations par espèces, etc.).

Chaque habitat naturel présent dans une zone de 300 m minimum autour des éoliennes est cartographié et identifié à l'aide de son code CORINE Biotope (et le cas échéant de son code Natura 2000 s'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire). Une fiche descriptive des caractéristiques principales de l'habitat sera également élaborée.

COUT DU SUIVI DES HABITATS

A raison d'une journée de terrain et d'une journée et demie de rédaction cartographie, le coût de suivi des habitats, à raison d'un coût journée de 500,00 € HT est de 1 250,00 € HT.

EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 (FLORE ET FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES)

LES SITES NATURA 2000

La Zone d'Implantation Potentielle est localisée sur un secteur de crête marquant la limite entre deux bassins versants dont les fonds de vallées sont concernés par deux sites Natura 2000 : la Vallée de l'Anglin et affluents et la Vallée de la Creuse et affluents.

Pour rappel, le Site Natura 2000 FR2400535 de la Vallée de l'Anglin et affluents héberge des forêts de pente, des pelouses sèches sur calcaires et silices et des secteurs de rochers riches en fougères. On y observe aussi des prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

Le Sonneur à ventre jaune y est présent avec des populations stables et un réseau fonctionnel. De nombreuses espèces de Chiroptères y sont présentes avec les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle. Ce sont aussi des zones de reconquête de la Loutre et hébergeant une importante population de Mulette épaisse.

Le site Natura 2000 FR2400536 de la Vallée de la Creuse et affluents est boisé et inclut des landes et éboulis. La rivière recèle de très beaux radeaux à Renoncules et le site abrite d'importantes populations de chauves-souris, dont la seule colonie de reproduction connue en Région Centre Val de Loire de Rhinolophe euryale. La partie amont du site héberge une population importante de Sonneur à ventre jaune.

LOCALISATION DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000

Il n'y a pas de connexion hydraulique entre les deux sites Natura 2000 et le secteur retenu pour l'implantation des éoliennes, la partie Ouest de la Zone d'implantation Potentielle bordée par l'Abloux, affluent de l'Anglin, étant exclue du projet.

Le site de l'Anglin est à près de 8 Km et séparé du projet par l'autoroute A20 et le site de la Creuse est à près de 4 Km et séparé du projet par une voie ferrée.

En ce qui concerne la flore et la petite faune, le secteur d'implantation des éoliennes est ainsi sans lien avec les sites Natura 2000. Il se situe néanmoins, suivant la cartographie du SRCE (Fig. 1) en limite de corridor diffus de zones humides et dans une zone intégrant des secteurs de zones humides potentielles, ce que nous avons constaté avec la présence de prairies humides.

ESPECES DES SITES NATURA 2000 A PRENDRE EN COMPTE POUR LA PETITE FAUNE

Si nous n'avons pas observé de Sonneur à ventre jaune ni de Triton crêté sur la Zone d'Implantation Potentielle, ces espèces peuvent néanmoins être présentes. L'évitement des prairies humides et la préservation du réseau de haies contribue à maintenir un habitat favorable pour ces espèces alors que par ailleurs la transformation des prairies permanentes en prairies temporaires voire en culture compromet le rôle de corridor que joue le bocage.

BILAN DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

L'implantation des éoliennes ne génère aucun obstacle pouvant nuire aux déplacements de la petite faune : reptiles, amphibiens, insectes et micro-mammifères.

En l'absence de lien direct entre la Zone d'Implantation des éoliennes et les vallées, le risque d'impact est très faible voire nul, ce qui induit une absence d'incidences significatives du projet éolien sur les objectifs de conservation des sites du réseau Natura 2000 situés de part et d'autre de la Zone d'Implantation Potentielle.

INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Zone d'Implantation Potentielle s'insère dans le bassin de vie d'Argenton – Le Blanc qui est dominé par le bocage du Boischaut au sud, entaillé par les vallées de la Creuse et de ses affluents (BIOTOPE, 2014a). Comme déjà souligné, il se situe, suivant la cartographie du SRCE (Fig. 1) en limite de corridor diffus de zones humides et dans une zone intégrant des secteurs de zones humides potentielles, ce que nous avons constaté avec la présence de prairies humides. En évitant les prairies humides et n'impactant pas significativement le réseau de haies, le projet n'influe pas sur le maintien des corridors écologiques pour la petite faune. De même, l'ensemble du projet incluant les travaux de terrassement, la modification et création de chemin et la pose des câbles n'interfère pas avec le réseau de la trame bleue (Fig. 14).

EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Sur la base des informations environnementales et des données dont nous disposons, l'évolution probable de l'environnement de la ZIP en l'absence de mise en œuvre du projet, est liée au recul de l'élevage et à l'avancée des cultures, processus déjà en cours et visible particulièrement au nord de la ZIP. Cela se traduit pour la flore et la petite faune, par une suppression progressive du maillage de haies, le drainage des parcelles les plus humides avec une disparition des mares et le remplacement des prairies permanentes par des cultures ou prairies temporaires. Les habitats les plus favorables à la flore et la petite faune sont ainsi peu à peu supprimés, entraînant une raréfaction des espèces. Le processus de raréfaction est par ailleurs déjà enclenché du fait de l'usage intensif des pesticides dans les parcelles cultivées.

ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

En ce qui concerne la flore et la petite faune, l'implantation des éoliennes est à considérer du point de vue des travaux de terrassement et installation au sol des pylônes. Ces travaux et installations sont ainsi à analyser au regard de tout autre type de travaux qui relèvent tant d'autres projets éoliens que de projets urbanistiques (urbanisation en lotissements, création de ZAC, etc.), fuseaux routiers et ferrés, etc.

La liste est donc vaste, ce qui nous conduit à considérer les principes d'installation des pylônes du projet éolien pour élargir l'analyse au-delà du projet.

La localisation des éoliennes est en effet déterminée de façon à éviter les stations botaniques d'intérêt patrimonial ainsi que les secteurs d'habitats de la petite faune remarquable, plus particulièrement les insectes, reptiles, amphibiens et mammifères amphibies.

Le projet est ainsi conçu afin de ne pas avoir d'impact au sol sur des espèces de flore et de faune. Le projet ne génère donc pas d'impact qui viendrait se cumuler à l'impact d'autres projets, éoliens ou d'autre nature.

CONCLUSION GENERALE

La Zone d'Implantation Potentielle n'est concernée par aucune zone de protection, de gestion ou d'inventaire du patrimoine naturel et nous n'avons pas noté de donnée existante faune-flore tant au sein de la Zone d'Implantation Potentielle que ses abords immédiats.

Nous avons réalisé les inventaires de mars à septembre 2016.

La Zone d'Implantation Potentielle héberge une flore riche et .variée où nous avons noté 200 espèces végétales. Parmi ces plantes, vingt ont un statut (cinq espèces déterminantes et une protégée) ou sont remarquables du fait de leur rareté dans la région.

Ces plantes protégées et/ou remarquables sont présentes dans pratiquement tous les types de milieux, des mares aux cultures, témoignant pour une grande partie de la ZIP de pratiques permettant une préservation de la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum, Osmunda regalis L.* et *Silene dioica (L.) Clairv.,*
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata L*, *Carex elongata L.* et *Carex vesicaria L,*
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans (L.) R. Br., Potamogeton coloratus Hornem, v* et *Potamogeton polygonifolius Pourret,*
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata,*
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia M. Bieb,*
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus L.* et *Silene nutans L..*
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum Hill, Filago germanica L., Misopates orontium (L) Raf., Spergula arvensis L., 1753 et Stachys arvensis (L.) L., 1763.*

En ce qui concerne les habitats, les prairies humides présentent un intérêt majeur au niveau régional (Prairies humides atlantiques et subatlantiques et Ourlets riverains mixtes) ainsi que les petites parcelles de vignes et vergers et les secteurs sableux des cultures qui correspondent à des secteurs de plantes messicoles remarquables.

Pour la faune, l'intérêt du site est lié à la superficie encore importante de prairies permanentes humides et mésophiles et au maintien d'un réseau de haies et de boisements. Cela favorise la présence de cortèges remarquables de papillons, coléoptères et orthoptères:

- Cuivré des marais, Gazé et Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain pour les papillons,
- Lucane cerf-volant et Hoplie bleue pour les coléoptères,
- Criquet ensanglanté et Grillon des marais pour les orthoptères.

La présence du Lézard des murailles, protégé mais commun dans nos régions, conforte l'enjeu modéré des lisières des bois et haies. L'enjeu est néanmoins faible pour ce lézard.

Localement l'enjeu est fort pour le bocage intégrant les prairies humides hébergeant le Cuivré des marais. Le réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens, odonates et mammifères :

- Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte et Triton palmé pour les amphibiens,
- Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé pour les odonates,
- Campagnol amphibie et Loutre (en limite de Zone d'Implantation Potentielle) pour les mammifères.

Certaines espèces d'amphibien potentiellement présentes dans la Zone d'Implantation Potentielle n'ont pas été observées en particulier le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré qui peuvent y trouver des habitats favorables.

Globalement la ZIP présente donc un enjeu faible à modéré mais localement de fort à très fort intérêt pour la faune (prairies humides et bocage) en lien avec des pratiques agricoles qui ont encore un impact faible sur la faune et la flore sur une grande partie de la ZIP. Toutefois, la superficie en prairies temporaire qui occupent un quart de la surface étudiée et la forte extension des cultures au nord de la ZIP sont le signe d'une évolution de pratiques qui vont à l'encontre de la préservation des milieux et des espèces tant de la faune que de la flore.

La Zone d'Implantation Potentielle est localisée hors des périmètres Natura 2000 et ne comporte pas de lien direct avec les deux vallées concernées (Anglin et Creuse) alors qu'elle en est séparée à l'Ouest par l'autoroute A20 et à l'est par une voie ferrée. Il n'y a pas d'incidence significative du projet éolien sur les habitats et espèces des sites du réseau Natura 2000.

La Zone d'Implantation Potentielle s'inscrit par ailleurs en limite de corridor diffus de zones humides et dans une zone intégrant des secteurs de zones humides potentielles, ce que nous avons constaté avec la présence de prairies humides. Le linéaire de haies n'étant que très faiblement impacté (2,7% du linéaire supprimé et compensé au triple par plantation et les prairies humides n'étant pas impacté par les implantations, le projet n'a pas d'impact sur la trame verte et bleue.

En l'absence d'impact de nature à remettre en cause le bon état de conservation des habitats patrimoniaux et des populations d'espèces de flore et de faune (hors avifaune et chiroptères), il n'y a pas d'impact résiduel de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du parc éolien. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

AGUILAR (d'), J., DOMMANGET, J.-L., 1998. – Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, 463p.

ANONYMES, 1994. Le livre rouge : inventaire de la faune menacée en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, WWF, Nathan, Paris, 176 p.

BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GEHU, J.-M., HAURY, J.-M., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004. – Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Patrimoines naturels, 61, 171p.

BELLMANN, H., LUQUET, G., 1995. – Guide des sauterelles, grillons et Criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.

BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union

BIOTOPE, 2014a. - Schéma régional de cohérence écologique du Centre. Volume 3 : Enjeux régionaux, plan d'action et dispositif de suivi. DREAL Centre, Région Centre Val de Loire, 56p.

BIOTOPE, 2014b. - Schéma régional de cohérence écologique du Centre. . Bassin de vie d'Argenton - Le Blanc. DREAL Centre, Région Centre Val de Loire, 16p.

BOYER, P., DOHOGNE, R., 2008. – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de l'Indre. Indre Nature, 160p.

CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. – Les papillons d'Europe. Rhopalocères et hétérocères diurnes. Delachaux & Niestlé, 320 p.

CHOPARD, L., 1951. – Faune de France, 56, Orthoptéroïdes. Ed . Lechevalier, 358p.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ; EUR 15/2. DG Environnement. 123 p.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992. - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016. Catalogue de la flore du Centre Val de Loire, version mai 2016. 21p.

CORDIER J. (coord.), 2013 – Liste rouge des plantes vasculaires de la Région Centre Val de Loire : 97-171, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et espèces menacés de la Région Centre Val de Loire. Nature Centre éd., Orléans, 504 p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT DES PAYS DE LA LOIRE, 2010. - Espèces protégées en droit français et possibilités de dérogation. 21p.

DIREN Midi-Pyrénées, 2002. - Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. 75p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR, 2008. - Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA. Principes de mise en œuvre, actions régionales et nouvelles perspectives, 23p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR, 2008. - Les mesures compensatoires pour la biodiversité : Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA, 55p.

DOHOGNE, R. (coord.), 2013a. – Liste rouge des amphibiens de la Région Centre: 371-383, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

DOHOGNE, R. (coord.), 2013b. – Atlas de répartition des orthoptères, Phasmes & Mante de l'Indre. Indre Nature, 196p.

DOHOGNE, R., (coord.), 2013c. – Liste rouge des reptiles de la Région Centre: 385-395, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

DUQUET, M., HAFFNER P., MAURIN H. & coll., 1995. Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan, 416 p.

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 p.

FRANCE ENERGIE EOLIENNE, 2015. – Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. 40p.

FRANCE ENERGIE EOLIENNE, 2018. – Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Révision 2018. 20p.

KIRCHNER, F., GOURVIL, J., GIGOT, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p

LAFRANCHIS, P., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, éd. Biotope, Mèze (Fr.), 448 p.

LERAUT, P., 1992. – Les papillons dans leur milieu. Ed. Bordas, 256p.

LEVEQUE, A., FAUCHEUX, F., (coord.), 2007. – Liste rouge des lépidoptères de la Région Centre: 329-357, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

MAURIN, H., HAFFNER, P., DUQUET, M., 1995. – Inventaire de la faune de France. Nathan, 416 p.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. 2010 - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (Actualisation 2010); Direction générale de l'Énergie et du Climat, 191 p.

NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre Val de Loire. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 621p.

PINET, F., 2005. Flore remarquable du Parc naturel régional de la Brenne. Edition – Région Centre Val de Loire, 400p.

PRATZ, J. L., (coord.), CLOUPEAU, R. 2012. – Liste rouge des odonates de la Région Centre: 275-93, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

SANSAULT, E., LETT, J.M., (coord.), 2012. – Liste rouge des odonates de la Région Centre: 275-293, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

THEVENIN, J.P., (coord.), 2013. – Liste rouge des mammifères (sauf chauves-souris) de la Région Centre: 429-443, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

THOMAS, A., (coord.), 2012. – Liste rouge des Mollusques de la Région Centre: 239-255, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

TISON, J.M., DE FOUCAULT, B. 2014 - Flora Gallica, Flore de France. Biotope Editions. Mèze. 120 p.

UICN France, MNHN, FCBN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France –flore vasculaire : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Paris. 12 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 12p

VUITTON, G. (coord.), 2013. – Liste rouge des habitats de la Région Centre Val de Loire : 65-94, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la Région Centre Val de Loire. Nature Centre éd., Orléans, 504p.

Sites internet :

http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR5400437.html

http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR5402010.html

http://www.pegase-poitou-charentes.fr/accueil/ressources_territoriales/patrimoine_naturel

ANNEXE

Liste des plantes inventoriées dans le site d'étude

Famille	*Nom latin*	Nom français
Aceraceae	*Acer campestre L.*	Érable champêtre
Asteraceae	*Achillea millefolium L.*	Achillée millefeuille
Asteraceae	*Achillea ptarmica L. ssp. ptarmica*	Achillée sternutatoire
Lamiaceae	*Acinos arvensis (Lam.) Dandy*	Sarriette des champs
Poaceae	*Agrostis capillaris L.*	Agrostis ténu
Poaceae	*Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera*	Agrostis blanc
Poaceae	*Aira praecox L.*	Canche printanière
Lamiaceae	*Ajuga reptans L.*	Bugle rampant
Alismataceae	*Alisma plantago-aquatica L.*	Plantain d'eau
Alliaceae	*Allium ursinum L.*	Ail des ours
Betulaceae	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*	Aulne glutineux
Poaceae	*Alopecurus pratensis L.*	Vulpin des prés
Primulaceae	*Anagallis arvensis L.*	Mouron des champs
Asteraceae	*Andryala integrifolia L.*	Andryale sinueuse
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L.*	Flouve odorante
Apiaceae	*Anthriscus caucalis M.Bieb.*	Anthrisque commun
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. C.Presl*	Fromental
Woodsiaceae	*Athyrium filix-femina (L.) Roth*	Fougère femelle
Brassicaceae	*Barbarea vulgaris R.BR.*	Barbarée commune
Betulaceae	*Betula pendula Roth*	Bouleau verruqueux
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.*	Brachypode des bois
Poaceae	*Briza media L.*	Brize moyenne
Poaceae	*Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus*	Brome mou
Callitrichaceae	*Callitriche hamulata L.*	Callitriche à crochets
Callitrichaceae	*Callitriche stagnalis Scop.*	Callitriche des eaux stagnantes
Campanulaceae	*Campanula rapunculus L.*	Campanule raiponce
Brassicaceae	*Cardamine pratensis L.*	Cardamine des prés
Cyperaceae	*Carex elongata L.*	Laiche allongée
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb.*	Laîche glauque
Cyperaceae	*Carex hirta L.*	Laîche hérissée
Cyperaceae	*Carex muricata*	Laîche hérissée en pointes
Cyperaceae	*Carex ovalis Good.*	Laîche des lièvres
Cyperaceae	*Carex sylvatica Huds.*	Laîche des bois ?
Cyperaceae	*Carex vesicaria L.*	Laîche vésiculeuse
Betulaceae	*Carpinus betulus L.*	Charme
Fagaceae	*Castanea sativa Mill.*	Châtaignier
Asteraceae	*Centaurea jacea L*	Centaurée jacée
Asteraceae	*Centaurea jacea ssp nigra (L.) Bonnier & Layens*	Centaurée noire
Asteraceae	*Centaurea jacea subsp. decipiens var decipiens Thuill. celak*	Centaurée tardive
Asteraceae	*Centaurea scabiosa L.*	Centaurée scabieuse
Asteraceae	*Centaurea thuillieri J.Duvign. & Lambinon*	Centaurée des prés
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea*	Erythrée petite centaurée
Asteracea	*Chamaemelum nobile L..*	Camomille romaine
Chenopodiaceae	*Chenopodium album L.*	Chénopode blanc

Onagraceae	*Circaea lutetiana L.*	Circée de Paris
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop.*	Cirse des champs
Asteraceae	*Cirsium palustre (L.) Scop.*	Cirse des marais
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. vulgare*	Cirse commun
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L.*	Liseron des champs
Cornaceae	*Cornus sanguinea L.*	Cornouiller sanguin
Betulaceae	*Corylus avellana L.*	Noisetier
Malaceae	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine à un style
Rubiaceae	*Cruciata laevipes Opiz*	Gaillet croisette
Poaceae	*Cynosurus cristatus L.*	crételle
Asteraceae	*Cyanus segetum Hill.*	Bleuet
Fabaceae	*Cytisus scoparius (L.) Link*	Genêt à balai
Poaceae	*Dactylis glomerata L.*	Dactyle
Poaceae	*Danthonia decumbens L.*	Danthonie retombante
Apiaceae	*Daucus carota L.*	Carotte
Scrophulariaceae	*Digitalis purpurea L.*	Digitale pourpre
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick Wilkin, 2002*	Herbe aux femmes battues
Dryopteridaceae	*Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959*	Dryoptéris de Chartreuse
Dryopteridaceae	*Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray*	Dryoptéris dilaté
Dryopteridaceae	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*	Fougère mâle
Boraginaceae	*Echium vulgare L.*	Vipérine
Onagraceae	*Epilobium hirsutum L.*	Épilobe hirsute
Onagraceae	*Epilobium tetragonum L. subsp. tetragonum*	Épilobe à tiges carrées
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum L.*	Eupatoire chanvrine
Euphorbiaceae	*Euphorbia amygdaloides L.*	Euphorbe des bois
Euphorbiaceae	*Euphorbia esula L.*	Euphorbe âcre
Celastraceae	*Evonymus europaeus L.*	Fusain d'Europe
Polygonaceae	*Fagopyrum esculentum Moench.*	Sarrasin
Poaceae	*Festuca pratensis Huds.*	Fétuque des prés
Poaceae	*Festuca rubra L. subsp. rubra*	Fétuque rouge
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Cotonnière commune
Rosaceae	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*	Reine des prés
Rhamnaceae	*Frangula dodonei Ard.*	Bourdaine
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne
Rubiaceae	*Galium mollugo L. subsp. mollugo*	Gaillet mollugine
Rubiaceae	*Galium palustre L. subsp. elongatum (C. Presl.) Lange*	Gaillet allongé
Geraniaceae	*Geranium columbinum L.*	Géranium pied de pigeon
Geraniaceae	*Geranium robertianum L. subsp. robertianum*	Géranium Herbe-à-Robert
Rosaceae	*Geum urbanum L.*	Benoîte commune
Poaceae	*Glyceria fluitans (L.) R.Br.*	Glycérie flottante
Asteraceae	*Gnaphalium uliginosum L.*	Gnaphale des mares
Araliaceae	*Hedera helix L.*	Lierre
Apiaceae	*Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium*	Grande Berce
Asteraceae	*Hieracium pilosella L.*	Epervière piloselle
Poaceae	*Holcus lanatus L.*	Houque laineuse
Poaceae	*Hordeum murinum L. subsp. murinum*	Orge des rats
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L. subsp. perforatum*	Millepertuis commun
Hypericaceae	*Hypericum pulchrum L.*	Millepertuis élégant
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L.*	Porcelle enracinée
Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium L.*	Houx
Cyperaceae	*Isolepis fluitans (L.) R. Br.*	Scirpe flottant
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn.*	Séneçon jacobée
Juncaceae	*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.*	Jonc acutiflore
Juncaceae	*Juncus bufonius L. subsp. bufonius*	Jonc des crapauds
Juncaceae	*Juncus conglomeratus L. subsp. conglomeratus*	Jonc aggloméré
Juncaceae	*Juncus effusus L.*	Jonc épars
Juncaceae	*Juncus inflexus L.*	Jonc glauque
Juncaceae	*Juncus tenageia Ehrh. ex L.f.*	Jonc des vasières
Asteraceae	*Lapsana communis L. subsp. communis*	Lampsane commune
Fabaceae	*Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis*	Gesse des prés
Lemnaceae	*Lemna minor L.*	Petite Lentille d'eau
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare*	Grande Marguerite
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L.*	Troène commun
Linaceae	*Linum bienne Mill.*	Lin bisannuel
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam.*	Ray-grass d'Italie
Poaceae	*Lolium perenne L.*	Ivraie vivace
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L.*	Chèvrefeuille des bois
Fabaceae	*Lotus angustissimus L. subsp. angustissimus*	Lotier grêle
Fabaceae	*Lotus corniculatus L.*	Lotier corniculé
Fabaceae	*Lotus pedunculatus Cav.*	Lotier des fanges
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC*	Luzule des champs
Caryophyllaceae	*Lychnis flos-cuculi L.*	Silène fleur de coucou
Lamiaceae	*Lycopus europaeus L., 1753*	Lycope d'Europe
Lythraceae	*Lythrum salicaria L.*	Salicaire commune
Malvaceae	*Malva moschata L.*	Mauve musquée
Malvaceae	*Malva neglecta Wallr.*	Mauve à feuilles rondes
Scrophulariaceae	*Melampyrum pratense L.*	Mélampyre des prés
Poaceae	*Melica uniflora Retz.*	Mélique uniflore
Lamiaceae	*Mentha aquatica L., 1753*	Menthe aquatique
Euphorbiaceae	*Mercurialis perennis L.*	Mercuriale vivace
Scrophulariaceae	*Misopates orontium (L)Raf.*	Muflier des champs
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel L.*	Myosotis ramifié
Apiaceae	*Oenanthe silaifolia M. Bieb.*	Oenanthe à feuilles de Silaus
Fabaceae	*Ononis spinosa L. subsp. procurrens (Wallr.) Briq.*	Bugrane rampante
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L.*	Orchis mâle
Osmundaceae	*Osmunda regalis L.*	Osmonde royale
Polygonaceae	*Persicaria mitis (Schrank) Assenov [1966]*	Renouée douce
Poaceae	*Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea*	Baldingère
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L.*	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	*Plantago major L. subsp. intermedia (Gilib.) Lange*	Plantain intermédiaire
Plantaginaceae	*Plantago major L. subsp. major*	Plantain à larges feuilles
Poaceae	*Poa annua L.*	Pâturin annuel
Poaceae	*Poa pratensis L. subsp. pratensis*	Pâturin des prés
Poaceae	*Poa trivialis L.*	Pâturin commun
Polygalaceae	*Polygala vulgaris L.*	Polygala vulgaire
Convallariaceae	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*	Sceau-de-Salomon commun
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L. subsp. aviculare*	Renouée des oiseaux
Salicaceae	*Populus alba L.*	Peuplier blanc
Salicaceae	*Populus tremula L.*	Tremble
Potamogetonaceae	*Potamogeton coloratus Hornem.*	Potamot coloré
Potamogetonaceae	*Potamogeton natans L., 1753*	Potamot nageant
Potamogetonaceae	*Potamogeton polygonifolius Pourret*	Potamot à feuilles de renouée
Rosaceae	*Potentilla erecta (L.) Räusch*	Potentille dressée
Rosaceae	*Potentilla reptans L.*	Potentille rampante
Primulaceae	*Primula veris L. subsp. veris*	Primevère officinale ?

Lamiaceae	*Prunella vulgaris L.*	Brunelle commune
Amygdalaceae	*Prunus avium (L.) L. [1755]*	Merisier
Rosaceae	*Prunus spinosa L.*	Prunellier
Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*	Fougère-aigle
Boraginaceae	*Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau*	Pulmonaire à longues feuilles
Fagaceae	*Quercus petraea Liebl.*	Chêne sessile
Fagaceae	*Quercus robur L.*	Chêne pédonculé
Ranunculaceae	*Ranunculus flammula L.*	Petite Douve
Ranunculaceae	*Ranunculus peltatus Schrank*	Renoncule peltée
Ranunculaceae	*Ranunculus repens L.*	Renoncule rampante
Ranunculaceae	*Ranunculus sardous Crantz*	Renoncule sardonie
Orobanchaceae	*Rhinanthus minor L.*	Petit rhinanthe
Rosaceae	*Rosa canina L. subsp. canina*	Églantier des chiens
Rosaceae	*Rubus fruticosus L.*	Ronce des bois
Polygonaceae	*Rumex acetosa L.*	Oseille sauvage
Polygonaceae	*Rumex acetosella L.*	Petite Oseille
Polygonaceae	*Rumex conglomeratus Murray*	Patience agglomérée
Liliaceae	*Ruscus aculeatus L.*	Fragon petit houx
Caryophyllaceae	*Sagina apetala Ard.*	Sagine sans pétale
Salicaceae	*Salix atrocinerea Brot.*	Saule roux
Caprifoliaceae	*Sambucus nigra L.*	Sureau noir
Cyperaceae	*Scirpus sylvaticus L.*	Scirpe de bois
Scrophulariaceae	*Scrophularia auriculata Loefl. ex L.*	Scrofulaire aquatique
Caryophyllaceae	*Silene dioica (L.) Clairv. subsp. dioica*	Compagnon rouge
Caryophyllaceae	*Silene nutans L. subsp. nutans*	Silène penché
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris*	Silène enflé
Malaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz*	Alisier
Sparganiaceae	*Sparganium erectum L.*	Rubanier dressé
Caryophyllaceae	*Spergula arvensis L.*	Spargoute des champs
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L.*	Épiaire des champs
Caryophyllaceae	*Stellaria graminea L.*	Stellaire graminée
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L.*	Stellaire holostée
Caprifoliaceae	*Succisa pratensis Moench*	Mors-du-diable
Asteraceae	*Taraxacum ruderalia (groupe)*	Pissenlit commun
Lamiaceae	*Teucrium scorodonia L.*	Germandrée commune
Asteraceae	*Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis*	Salsifis des prés
Fabaceae	*Trifolium arvense L. subsp. arvense*	Trèfle pied-de-lièvre
Fabaceae	*Trifolium pratense L.*	Trèfle des prés
Fabaceae	*Trifolium repens L.*	Trèfle blanc
Poaceae	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.*	Avoine dorée
Fabaceae	*Ulex minor Roth*	Ajonc nain
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill. subsp. minor*	Orme champêtre
Urticaceae	*Urtica dioica L. subsp. dioica*	Grande Ortie
Valerianaceae	*Valeriana officinalis L.*	Valériane officinale
Scrophulariaceae	*Verbascum nigrum L.*	Bouillon noir
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir.*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia hirsuta (L.) Gray*	Vesce hérissée
Fabaceae	*Vicia sativa L. subsp. sativa*	Vesce cultivée
Fabaceae	*Vicia sepium L.*	Vesce des haies
Violaceae	*Viola odorata L.*	Violette odorante
Violaceae	*Viola tricolor L.*	Pensée sauvage
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray*	Vulpie queue d'écureuil













Projet éolien Les Sables (36)
Communes de Bazaiges et Vigoux

Etude d'impact sur l'environnement
Volet « oiseaux »
et évaluation d'incidences Natura 2000

Maître d'ouvrage : Centrale Eolienne Les Sables
Assistant au maître d'ouvrage : VOL-V Electricité Renouvelable

Sarl EXEN
RD64, route de Buzeins, 12310 VIMENET
0581630599 / 0681822742
ybeucher@sarlexen.fr
www.sarlexen.fr

Juillet 2018

Projet éolien Les Sables (36)
Communes de Bazaiges et Vigoux

Etude d'impact sur l'environnement
Volet « oiseaux »
et évaluation d'incidences Natura 2000

Juillet 2018

Visites de terrain : F. ALBESPY, J. DECHARTRE, J. MOUGNOT, L. NAZON, P. PETITJEAN, A. RHODDE

Organisation, méthodes, recueil et analyses des données : Y. BEUCHER, J. MOUGNOT

Rédaction de l'état initial : J. MOUGNOT en juillet 2017 et révisé en juin 2019

Rédaction de l'analyse du projet éolien : J. MOUGNOT en Juillet 2018 et révisé en juin 2019

TABLE DES MATIERES

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 6

1.1 DEVELOPPEMENT EOLIEN ET POLITIQUE ENERGETIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE 6
1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 7
1.3 OBJECTIFS DE L'ETUDE 8

2 CADRAGE PREALABLE 10

2.1 AIRES D'ETUDE 10
2.1.1 Analyse biogéographique 10
2.1.2 Délimitation des aires d'étude 13
2.2 ESPACES NATURELS REPERTORIES ET PROTEGES 15
2.2.1 Zones d'inventaires écologiques 15
2.2.2 Zones naturelles protégées 18
2.2.3 Autres zones à considérer 19
2.3 AUTRES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES REFERENCES LOCALEMENT ET CONSULTATIONS NATURALISTES 21
2.3.1 SRCAE -SRE 21
2.3.2 Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) 22
2.3.3 Association Indre-Nature 23
2.3.4 Ligue pour la Protection des Oiseaux 26
2.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES 29
2.4.1 Echelle régionale 29
2.4.2 Echelle locale 31
2.5 CHOIX METHODOLOGIQUES 32
2.5.1 Généralités applicables à l'ensemble du suivi annuel 32
2.5.2 Points d'observation et d'écoute 33
2.5.3 Objectifs et méthodes de suivi des migrations 35
2.5.4 Objectifs et méthodes de suivi des hivernants 36
2.5.5 Objectifs et méthodes de suivi des nicheurs 37
2.5.6 Limites 40
2.6 DATES ET CONDITIONS DE SUIVIS 41

3 RESULTATS DU SUIVI DE L'ETAT INITIAL 43

3.1 BIODIVERSITE 43
3.2 ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL 45
3.2.1 Espèces protégées 45
3.2.2 Espèces menacées 45
3.3 AVIFAUNE MIGRATRICE 47
3.3.1 Migrations prénuptiales 47
3.3.2 Migrations postnuptiales 51
3.4 AVIFAUNE NICHEUSE 55
3.4.1 Petite avifaune chanteuse et assimilés (inventaires IPA) 58
3.4.2 Rapaces et espèces aquatiques nicheurs 63
3.4.3 Conclusion sur les enjeux liés à l'avifaune nicheuse 67
3.5 AVIFAUNE HIVERNANTE ET INTERNUPTIALE 69
3.5.1 Les rapaces et les espèces aquatiques 71
3.5.2 Les passereaux et assimilés 73

4 SYNTHESE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES 75

5 ANALYSE DES SENSIBILITES ET DES RISQUES D'IMPACT 79

5.1 VIS-A-VIS DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE 79
5.1.1 Généralités 79
5.1.2 Dans le cas du projet éolien Les Sables 81
5.1.3 En ce qui concerne les migrations nocturnes 83
5.2 VIS-A-VIS DES OISEAUX NICHEURS 84
5.2.1 Généralités 84
5.2.2 Rapaces nicheurs 84
5.2.3 Espèces aquatiques 87
5.2.4 Passereaux nicheurs 88
5.3 VIS-A-VIS DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE OU EN PERIODE INTERNUPTIALE 89
5.4 SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES RISQUES D'IMPACT AVIFAUNISTIQUES ET PREMIERES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATIONS 90
5.4.1 Hiérarchisation des risques d'impact 90
5.4.2 Premières préconisations d'implantations 92

6 ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET EOLIEN LES SABLES 93

6.1 ANALYSE PREALABLE DES VARIANTES D'IMPLANTATION 93
6.1.1 Description de la variante n°1 94
6.1.2 Description de la variante n°2 95
6.1.3 Description de la variante finale du projet (variante n°3) 96
6.2 ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET EOLIEN LES SABLES 98
6.2.1 Eoliennes 98
6.2.2 Aménagements annexes 98
6.3 ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET FINAL SUR LES FONCTIONNALITES GENERALES DU SITE POUR LES OISEAUX 101
6.3.1 Impacts attendus vis-à-vis des vols de migration active 101
6.3.2 Impacts attendus vis-à-vis des haltes migratoires 101
6.3.3 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune nicheuse 102
6.3.4 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale 103
6.3.5 Impacts attendus vis-à-vis des continuités écologiques 104
6.4 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET 105
6.4.1 Évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 105
6.4.2 Évolution de l'environnement avec la mise en œuvre du projet 105
6.5 RISQUES D'EFFETS CUMULATIFS ET CUMULES 106
6.5.1 Risques d'effets cumulatifs 106
6.5.2 Risques d'effets cumulés 107
6.1 TABLEAU DE SYNTHESE DES RISQUES D'IMPACTS ATTENDUS AVANT LES MESURES 109

7 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES RISQUES (DOCTRINE ERC) 113

7.1 MESURES PREVENTIVES D'IMPACTS (MESURES D'EVITEMENT D'IMPACT) 113

7.1.1 Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque modéré à fort 113

7.1.2 Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de collision 113

7.1.3 Choisir une configuration de parc éolien adaptée aux enjeux migratoires 113

7.2 MESURES REDUCTRICES D'IMPACTS 114

7.2.1 Eviter les travaux impactant pendant la période de reproduction 114

7.2.2 Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes 114

7.2.3 Limiter la destruction de microhabitats de repos ou de reproduction 116

7.2.4 Préserver les corridors écologiques 116

7.2.5 Mise en place d'un balisage rouge la nuit 116

7.2.6 Veiller à ce qu'aucune lumière ne reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hors balisage aérien) 116

7.2.7 Enfouissement des lignes électriques 116

7.3 MESURES COMPENSATOIRES 117

7.3.1 Réimplantation des haies défrichées 117

7.4 MESURES REGLEMENTAIRES 118

7.4.1 Mettre en place un suivi de la mortalité de l'avifaune 118

8 CONCLUSION ET TABLEAU DE SYNTHESE 119

9 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 123

9.1 OBJET 123

9.2 CADRE REGLEMENTAIRE 123

9.2.1 Le réseau NATURA 2000 123

9.2.2 Transposition en droit français 123

9.2.3 Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question 124

9.3 PRE-DIAGNOSTIC 124

9.3.1 Description du projet 124

9.3.2 Présentation large des sites Natura 2000 125

10 BIBLIOGRAPHIE 126

10.1 LIVRES, ARTICLES, ETUDES 126

10.2 SITES INTERNET 126

11 ANNEXE 127

11.1 ANNEXE 1 : PROFILS ET EXPERIENCE DES AUTEURS (EQUIPE EXEN) 127

11.2 ANNEXE 2 : DONNEES BRUTES DES CONTACTS ENREGISTRES AU COURS DE L'ETAT INITIAL 132

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 CLICHE DES MILIEUX OUVERTS AU NORD DE LA ZONE OUEST 10

FIGURE 2 CLICHE DES MILIEUX OUVERTS A L'EXTERIEUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE AU SUD DE LA ZONE OUEST 10

FIGURE 3 CLICHE DES ZONES HUMIDES A L'EXTERIEUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE AU NORD DE LA ZONE EST 10

FIGURE 4 CLICHE DES ZONES HUMIDES DE LA ZONE EST 10

FIGURE 5 CLICHE DES MILIEUX OUVERTS A L'EST DE LA ZONE EST 11

FIGURE 6 CLICHE DES MILIEUX OUVERTS A L'OUEST DE LA ZONE EST 11

FIGURE 7 CLICHE D'UN CHEMIN ENHERBE ET DU BOCAGE SUR LA ZONE EST 11

FIGURE 8 CLICHE DES MILIEUX OUVERTS DE LA ZONE EST 11

FIGURE 9 CARTE DE LA LOCALISATION DES CLICHES DES PAYSAGES DU SITE ETUDIE 12

FIGURE 10 CARTE DE LA LOCALISATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE 14

FIGURE 11 TABLEAU DE SYNTHESE ET ENJEUX DES ZONES D'INVENTAIRES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 16

FIGURE 12 CARTE DES ZONAGES D'INTERETS ECOLOGIQUES INVENTORIES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 17

FIGURE 13 CARTE DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUES PROTEGES ET DES AUTRES ZONES A CONSIDERER A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 20

FIGURE 14 CARTE DES CONTRAINTES POUR LA DEFINITION DES ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE (EXTRAIT DU SRE 2012) 21

FIGURE 15 LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE RAPACES DANS LES SECTEURS D'ETUDES (SOURCE : INDRE NATURE) 23

FIGURE 16 LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE DANS LES PERIMETRES IMMEDIATS (SOURCE : INDRE NATURE) 24

FIGURE 17 LOCALISATION DES OBSERVATIONS DES AUTRES ESPECES AVIFAUNE REMARQUABLES DANS LES PERIMETRES IMMEDIATS (SOURCE : INDRE NATURE) 25

FIGURE 18 VOIES DE MIGRATION AUTOMNALE DE LA GRUE CENDREE (LPO) 26

FIGURE 19 CARTE DE SYNTHESE DU SRCE DU CENTRE-VAL DE LOIRE (2013) 29

FIGURE 20 CARTE DE LA TRAME VERT ET BLEUE A L'ECHELLE AU 1 / 100000EME (SOURCE : SRCE 2013) 30

FIGURE 21 CARTE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE LOCALE 31

FIGURE 22 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ET D'OBSERVATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 34

FIGURE 23 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION UTILISES POUR LE SUIVI DES MIGRATIONS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 35

FIGURE 24 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION UTILISES POUR LE SUIVI DES HIVERNANTS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 36

FIGURE 25 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION UTILISES POUR LE SUIVI DES PASSEREAUX NICHEURS (IPA) AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 37

FIGURE 26 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION UTILISES POUR LE SUIVI DES RAPACES NICHEURS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 39

FIGURE 27 CALENDRIER DE SYNTHESE DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN ET CONFRONTATION AVEC LES PRINCIPALES PHASES DU CYCLE BIOLOGIQUE DES OISEAUX 41

FIGURE 28 TABLEAU DE SYNTHESE DES CONDITIONS DE VISITES DE TERRAIN ET DES THEMES CIBLES 42

FIGURE 29 DIVERSITE SPECIFIQUE DES OISEAUX CONTACTES PAR PHASES PHENOLOGIQUES 43

FIGURE 30 LISTE ET STATUTS DES ESPECES CONTACTEES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE SUIVI 44

FIGURE 31 SYNTHESE DES EFFECTIFS MIGRANTS DU PRINTEMPS 2016 SUR LE SITE ET SON ENTOURAGE 47

FIGURE 32 DECOMPOSITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR TYPES D'ESPECES AU PRINTEMPS 2016 47

FIGURE 33 REPARTITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR ESPECE AU PRINTEMPS 2016 48
FIGURE 34 FLUX HORAIRES MIGRATOIRES PAR VISITES DE TERRAIN (NB D'OISEAUX/H) AU PRINTEMPS 2016 48
FIGURE 35 REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS EN FONCTION DU NOMBRE D'INDIVIDUS MIGRATEURS PRENUPTIAUX DE 2016 PAR TYPES D'ESPECES 49
FIGURE 36 CARTE DES DONNEES BRUTES DES CONTACTS D'OISEAUX EN MIGRATION PRENUPTIALE DE 2016 50
FIGURE 37 CARTE DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION DES CONTACTS D'OISEAUX EN MIGRATION PRENUPTIALE DE 2016 50
FIGURE 38 SYNTHESE DES EFFECTIFS MIGRANTS POSTNUPTIAUX DE 2016 SUR LE SITE ET SON ENTOURAGE 51
FIGURE 39 DECOMPOSITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR TYPES D'ESPECES A L'AUTOMNE 2016 51
FIGURE 40 REPARTITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR ESPECE A L'AUTOMNE 2016 52
FIGURE 41 FLUX HORAIRES MIGRATOIRES PAR VISITES DE TERRAIN (NB D'OISEAUX/H) A L'AUTOMNE 2016 52
FIGURE 42 REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS EN FONCTION DU NOMBRE D'INDIVIDUS MIGRATEURS POSTNUPTIAUX DE 2016 PAR TYPES D'ESPECES 53
FIGURE 43 CARTE DES DONNEES BRUTES DES CONTACTS DES OISEAUX MIGRATEURS A L'AUTOMNE 2016 54
FIGURE 44 CARTE DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION DES CONTACTS DES OISEAUX MIGRATEURS A L'AUTOMNE 2016 54
FIGURE 45 CLICHE D'UN ROUGEGORGE FAMILIER SUR LE SITE (22 MARS2016) 55
FIGURE 46 TABLEAU DE SYNTHESE DES ESPECES NICHEUSES CONTACTEES SUR L'ENSEMBLE DE LA PERIODE DE REPRODUCTION DE 2015 56
FIGURE 47 TABLEAU DES IPA PAR POINTS D'ECOUTE ET PAR ESPECE 59
FIGURE 48 GRAPHIQUE DES INDICES IPA PAR ESPECES 60
FIGURE 49 CARTE DES DONNEES BRUTES DE PASSEREAUX NICHEURS OU ASSIMILES D'INTERETS PATRIMONIAUX OU SENSIBLES AUX EOLIENNES 62
FIGURE 50 CARTE DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION DES PASSEREAUX NICHEURS OU ASSIMILES D'INTERETS PATRIMONIAUX OU SENSIBLES AUX EOLIENNES 62
FIGURE 51 CARTES DES DONNEES BRUTES DES CONTACTS DE RAPACES ET DES ESPECES AQUATIQUES NICHEURS EN 2016 66
FIGURE 52 CARTES DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION DES CONTACTS DE RAPACES ET DES ESPECES AQUATIQUES NICHEURS EN 2016 66
FIGURE 53 TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES RAPACES EN PERIODE NUPTIALE 68
FIGURE 54 TABLEAU DE SYNTHESE DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE HIVERNALE OU INTERNUPTIALE 70
FIGURE 55 CARTE DES DONNEES BRUTES DES CONTACTS DE RAPACES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE 72
FIGURE 56 CARTE DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION DES CONTACTS DE RAPACES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE 72
FIGURE 57 CARTE DES DONNEES BRUTES DES CONTACTS DE PASSEREAUX ET ASSIMILES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE 74
FIGURE 58 CARTE DES ENJEUX MIGRATOIRES DE L'AVIFAUNE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 76
FIGURE 59 CARTE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE NUPTIALE ET INTERNUPTIALE / HIVERNALE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 77
FIGURE 60 CARTE EN 3D DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 78
FIGURE 61 TABLEAU COMPARATIF DES MORTALITES D'OISEAUX LIEES AUX ACTIVITES HUMAINES 79
FIGURE 62 SCHEMA REPRESENTATIF DE L'EFFET DE CONCENTRATION ALTIMETRIQUE SELON GREET INGENIERIE 83
FIGURE 63 CORRELATION ENTRE COMPORTEMENTS A RISQUE ET LA MORTALITE OBSERVEE DES RAPACES VIS-A-VIS DE PARCS EOLIENS ESPAGNOLS 85
FIGURE 64 CARTE DES RISQUES D'IMPACT AVIFAUNISTIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 91
FIGURE 65 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VARIANTES ETUDIEES (SOURCE : VOL-V ER) 93
FIGURE 66 VARIANTE N°1 DU PROJET EOLIEN LES SABLES SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES 94
FIGURE 67 VARIANTE N°2 DU PROJET EOLIEN LES SABLES SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES 95
FIGURE 68 VARIANTE FINALE D'IMPLANTATION SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES 96
FIGURE 69 CARTES DU PROJET EOLIEN LES SABLES SUR FOND DE CARTE IGN 97
FIGURE 70 CARTES DU PROJET EOLIEN LES SABLES SUR FOND DE CARTE ORTHO-PHOTO 97
FIGURE 71 CARTES DE LA CONFRONTATION DU PROJET EOLIEN LES SABLES AVEC LES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES 99
FIGURE 72 99
FIGURE 73 CARTES DE LA CONFRONTATION DU PROJET EOLIEN LES SABLES AVEC LES RISQUES AVIFAUNISTIQUES 100
FIGURE 74 CARTE DE LA CONFRONTATION ENTRE LES CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE LOCALE ET LES ZONES DE DEFRICHEMENT DU PROJET EOLIEN LES SABLES 104
FIGURE 75 TABLEAU DES PARCS EOLIENS AUTORISES PRESENTS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE A 20 KM AUTOUR DE LA ZIP DU PARC EOLIEN LES SABLES 106
FIGURE 76 TABLEAU DES PROJETS EOLIENS EN INSTRUCTION OU EN COURS DE CONTENTIEUX PRESENTS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE A 20 KM AUTOUR DE LA ZIP DU PARC EOLIEN LES SABLES 107
FIGURE 77 CARTE DE LA LOCALISATION DES PARCS ET DES PROJETS EOLIENS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DE LA ZIP DU PROJET EOLIEN LES SABLES (SOURCE : VOL-V) 108
FIGURE 78 TABLEAU DE SYNTHESE DE LA QUANTIFICATION DES RISQUES D'IMPACTS SUR L'AVIFAUNE PAR THEMES AVANT LA PRISE EN COMPTE DES MESURES 110
FIGURE 79 PERIODES DE RESTRICTIONS DE TRAVAUX A RESPECTER POUR EVITER LES RISQUES DE DERANGEMENTS / PERTURBATION / DESTRUCTION DES OISEAUX NICHEURS 115
FIGURE 80 TABLEAU DE SYNTHESE GENERAL DES ENJEUX, IMPACTS EOLIENS ET MESURES RETENUES POUR LA THEMATIQUE DES OISEAUX 120
FIGURE 81 CARTE DES ZONAGES NATURA 2000 CONCERNANT LES OISEAUX A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET EOLIEN LES SABLES 125

Tous les clichés présentés dans ce rapport ont été pris sur le site d'étude.
Ils sont protégés par le droit d'auteur (art. L. 112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).
Leur utilisation est limitée à la mission d'étude d'impact sur l'environnement.

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 Développement éolien et politique énergétique nationale et internationale

A l'échelle **internationale**, les **Sommets de la Terre** sont des rencontres décennales entre dirigeants mondiaux organisées depuis 1972 par l'ONU, avec pour but de définir les moyens de stimuler le développement durable au niveau mondial. Le premier sommet a eu lieu à Stockholm (Suède) en 1972, le deuxième à Nairobi (Kenya) en 1982, le troisième à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, et le quatrième à Johannesburg (Afrique du Sud) en 2002. Le dernier Sommet de la Terre, appelé Rio+20, a également eu lieu à Rio de Janeiro en 2012.

Preuve du développement d'une culture mondiale de respect de l'environnement, les sommets de la Terre présentent un enjeu symbolique important. Ils visent à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes planétaires et affirment la nécessité du respect des contraintes écologiques. Le sommet de 1972 a donné naissance au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), tandis que le sommet de 1992 a lancé la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) dont les pays signataires se rencontrent annuellement depuis 1995.

Cela a pris une année pour que les pays membres de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques décident que la Convention devait être agrémentée d'un accord avec des exigences plus strictes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. La **Convention** prit effet en 1994 et en 1995 les gouvernements avaient entamé des négociations pour un protocole, un accord international lié à la Convention existante, mais autonome. Le texte du **Protocole de Kyoto** fut adopté à l'unanimité en 1997.

La principale caractéristique du Protocole est qu'il dispose d'objectifs obligatoires sur les émissions de gaz à effet de serre pour les pays économiquement forts qui l'ont accepté. Ces objectifs vont de – 8 % à + 10 % par rapport aux émissions individuelles des pays en 1990 "en vue de réduire leurs émissions globales d'au moins 5 % par rapport aux niveaux de 1990 dans la période d'engagements 2008 à 2012. Dans presque tous les cas, même pour ceux disposant de + 10 % par rapport aux niveaux de 1990, ces limitations proposent des réductions significatives dans les émissions actuellement prévues. Les futurs objectifs obligatoires prévoient d'établir les périodes d'engagements de l'après 2012.

En **France**, le projet de **loi d'orientation sur l'énergie**, devenu projet de loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, a été voté définitivement le 23 juin 2005 par l'Assemblée Nationale et le Sénat. Il s'inscrit dans le cadre de la politique européenne dans ce domaine. Il fixe des orientations en matière de diversification des sources de production énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, avec notamment le développement des énergies électriques et thermiques renouvelables, (dont l'éolien).

Ces orientations étaient alors assorties d'objectifs ambitieux et concrets concernant :

- la réduction de l'intensité énergétique finale à un rythme qui sera porté à 2 % par an d'ici à 2015 ;
- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 3 % par an pour atteindre une division par quatre d'ici à 2050 ;
- une production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de consommation contre 14 % aujourd'hui ;
- une augmentation des énergies renouvelables thermiques ;
- l'incorporation de biocarburants avec des objectifs qui furent revus au niveau de la Loi Grenelle de 2008 (cf. en suivant).

L'ensemble de ces dispositions s'inscrit dans la politique énergétique européenne, de diversification des sources de production d'énergie, mais aussi d'économie d'énergie, et de respect de ses engagements de Kyoto.

Depuis début 2008, l'aboutissement du **Grenelle de l'Environnement** s'est aussi traduit par des objectifs et mesures allant dans le sens d'une plus grande part de production et consommation d'énergies renouvelables dans notre société. Il est ainsi prescrit […] *d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20% (voire 25%) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité.* […] (Conclusions du Grenelle de l'Environnement, actualisées le 09 janvier 2008). Le développement éolien fait partie intégrante des cinq solutions envisagées pour atteindre ces objectifs. La programmation Pluriannuelle des Investissements sur la période 2009-2020 rejoint les objectifs du Grenelle de l'environnement, à savoir 19 GW d'éolien terrestre et 6 GW en mer à l'horizon 2020.

La loi **Grenelle 1** de 2009 est une loi française de programmation qui formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement. En 2010, la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement « **Grenelle 2** » a été adoptée à l'assemblée nationale. Globalement le Grenelle 2 confirme les orientations nationales vers un engagement vers les énergies renouvelables, et en particulier vis-à-vis de l'éolien, avec un objectif de rythme de développement gravé dans la loi d'un minimum de 500 éoliennes construites par an. Mais le projet de loi relatif à l'éolien crée aussi un ensemble de nouvelles obligations à respecter :

- des schémas régionaux de l'éolien ont été créés pour définir les zones propices, et les zones à éviter ;
- un seuil minimal de cinq éoliennes par parc avait été retenu ;

- un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit, avec au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations ;
- l'implantation des éoliennes est également rentrée sous le régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- enfin, lorsque l'exploitation d'un parc éolien est terminée, le démantèlement devra désormais faire en sorte que les paysages seront restitués dans un état conforme à la situation d'avant implantation. La constitution de garanties financières est imposée dès le début de l'exploitation.

La **loi n° 2013-312** du 15 avril 2013 visent à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portent diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite « Loi Brottes ». Ce texte a notamment permis un allégement du cadre réglementaire relatif à l'éolien et des dérogations à la loi littoral et au Code de l'urbanisme afin de faciliter l'implantation et le raccordement d'énergies marines renouvelables. En particulier, cette Loi a supprimé les zones de développement de l'éolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits en annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est donc devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens. Par ailleurs, le seuil de cinq mâts pour la construction d'un parc éolien a également disparu.

Enfin, la **loi de Transition Energétique** pour la croissance verte a été adoptée à l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014. Cette loi a par la suite été promulguée le 17 août 2015. Elle a été publiée au Journal officiel du 18 août 2015.

La loi fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40 % à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32 % en 2030.

La loi plafonne à 63,2 Gigawatts la production d'électricité d'origine nucléaire et fixe la part du nucléaire dans l'électricité à 50 % en 2025 (elle est actuellement de 75 %). Il renforce la sûreté nucléaire et l'information des citoyens sur le nucléaire. En nouvelle lecture, la Sénat a refusé de fixer une date butoir. L'objectif de réduire à terme la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % est conservé mais sans déterminer de date pour atteindre cet objectif.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

1.2 Contexte réglementaire et prescriptions techniques

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui peuvent porter atteinte à l'environnement sont soumises à autorisation et doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences (Art. L.122.1 du code de l'Environnement).

Le décret n°2006-629 du 30 mai 2006 modifie les critères de soumission à l'étude d'impact des projets éoliens et introduit que les projets d'une hauteur supérieure à 50 mètres font l'objet d'une étude d'impact (Annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement) et d'une enquête publique (article L.123-2 du Code de l'Environnement) ;

Depuis août 2011, ces projets éoliens relèvent désormais du régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**. À ce titre, chaque nouveau parc éolien installé doit faire l'objet d'un suivi écologique post-implantation.

La **Réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes** (Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016, Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 ; articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement, articles R.181-1 et suivants du même Code) a amplifié et clarifié les règles applicables pour remédier aux difficultés et inconvénients résultant des dispositions et pratiques existantes :

- améliorer l'articulation entre les évaluations environnementales de projets différents, d'une part, et entre l'évaluation environnementale des projets et celle des plans et programmes, d'autre part ;
- assurer la conformité de ces règles au droit de l'Union européenne, en transposant la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, dans sa rédaction résultant de la directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil, du 16 avril 2014.

Pour les points forts de cette réforme, nous noterons qu'elle :

- redéfinit certaines notions et notamment celle de l'« évaluation environnementale », qui renvoie désormais clairement à un processus constitué de plusieurs étapes – dont la réalisation d'un rapport d'incidences environnementales, mais également la consultation du public ;
- implique l'obligation de décrire l'évolution de l'environnement en cas de réalisation du projet (« *scénario de référence* ») et en l'absence de celui-ci ; une description plus ciblée de l'état initial de l'environnement, puisque ne devront être décrits, parmi les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1, que ceux qui seront susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;

- implique l'obligation de décrire les incidences du projet sur le climat mais également, à l'inverse, de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- précise que l'évaluation environnementale devra est mise à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou (en l'absence d'enquête) de la participation du public par voie électronique ;
- introduit dans le code de l'environnement la définition de la séquence ERC (Eviter, Réduire et Compenser les impacts) et du principe de zéro perte nette pour la biodiversité voire tendre vers un gain de biodiversité.

Enfin, l'**ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 cadrent la mise en place du régime de l'autorisation environnementale**. Le changement le plus important est la dispense de permis de construire prévue par le nouvel article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme.

Elle regroupe donc désormais les autorisations suivantes :

- l'autorisation au titre des ICPE ;
- les autorisations ou dérogations nécessaires au titre des espèces protégées ;
- l'autorisation de défrichement prévue par le code forestier ;
- l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- les autorisations requises au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense ; des articles L. 5113-1 du même code et L. 54 du code des postes et des communications électroniques ; de l'article L. 6352-1 du code des transports) ;
- les autorisations prévues lorsque le projet se situe aux abords de monuments historiques ou de sites patrimoniaux remarquables (autorisation prévue aux articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine).

D'après les données techniques fournies par le développeur éolien, et dans ce contexte réglementaire, le projet de parc éolien Les Sables est soumis à étude d'impact.

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens a été réalisé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour apporter des réponses techniques sur les attentes des services instructeurs à propos des méthodes et de la rigueur des études préalables à mener.

1.3 Objectifs de l'étude

VOL-V Electricité Renouvelable (VOL-V ER) est une filiale du Groupe VOL-V qui assure les missions opérationnelles pour la branche d'activité « électricité ». Dans le cadre du projet de parc éolien Les Sables, VOL-V ER a joué le rôle d'assistant à maître d'ouvrage pour le compte de la société de projet.

La société VOL-V ER porte un projet éolien dont la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Bazaiges et de Vigoux dans le département de l'Indre (36). VOL-V ER lance donc une procédure globale d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Elle souhaite notamment être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur l'avifaune locale et envisager les possibilités d'intégration du projet dans ce contexte.

L'impact d'éoliennes sur l'avifaune est très variable et dépend du site, de son utilisation par les oiseaux et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur organisation, de leur fonctionnement, de la configuration du parc éolien, de son environnement et des conditions météorologiques. Avant toute réflexion, il convient d'avoir une bonne connaissance de l'état initial du site, de son intérêt avifaunistique et de son utilisation par les oiseaux. Le suivi ornithologique d'une année complète est préconisé pour couvrir les principales étapes biologiques des oiseaux aux différentes saisons (migrations prénuptiales, nidifications, migrations postnuptiales, et parfois hivernage).

Dans notre cas précis, les expertises ornithologiques sont basées à la fois sur une approche bibliographique et des visites de terrain. L'échantillon de visites de terrain a été organisé sur l'ensemble du cycle biologique des oiseaux, de décembre 2015 à novembre 2016.

Les objectifs du présent rapport sont de :

- faire un cadrage préalable, avec la localisation de la zone d'implantation potentielle dans le contexte des zones protégées et d'inventaires, et des enjeux écologiques à partir du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et du Schéma Régional Eolien (SRE) ;
- faire une consultation naturaliste des associations locales afin de compléter la base de données et de connaitre des éventuels enjeux dans les alentours de la zone d'implantation potentielle ;
- synthétiser les résultats obtenus pour chacune des 4 principales phases du cycle biologique des oiseaux (migrations prénuptiales, oiseaux nicheurs, migrations postnuptiales hivernants et internuptiaux), tant dans le traitement statistiques, cartographiques ou l'analyse des enjeux ;
- synthétiser une vision globale des enjeux et des sensibilités avifaunistiques dans l'espace et dans le temps afin d'aider le porteur de projet à développer son projet en prenant autant que possible en compte les enjeux et sensibilités mises en évidence pour les oiseaux ;
- faire une analyse des continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle à différentes échelles, à partir du Schéma Régionale de Cohérences Ecologique (SRCE) et des trames vertes et bleues issues des lois Grenelles.

Suite à cet état initial, le rapport final intègrera :

- une analyse des différentes variantes ;
- la confrontation entre le choix de la configuration retenue pour le projet éolien et les enjeux / risques avifaunistiques ;
- une analyse des risques d'effets cumulatifs et des effets cumulés.

C'est alors que seront envisagées des mesures d'intégration avifaunistiques proportionnées dans le respect de la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

La présentation du rapport respecte les prescriptions techniques de l'actualisation 2010 du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDAT 2010). Elle est également conforme à la mise à jour qui a été effectuée en 2016.

2 CADRAGE PREALABLE

2.1 Aires d'étude

2.1.1 Analyse biogéographique

2.1.1.1 Situation

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Bazaiges et de Vigoux, au sud du département de l'Indre. Elle est localisée de part et d'autre de l'autoroute A20.

2.1.1.2 Description du paysage

Globalement, une première lecture biogéographique témoigne d'un paysage assez homogène pour la faune sauvage au sein de la zone d'implantation potentielle. Le relief est légèrement vallonné, et le paysage est marqué par la succession de zones cultivées ou prairiales plus ou moins bocagères, des zones boisées et des zones humides. Le réseau de haies arborées ou arbustives est également assez dense au sein de la zone d'implantation potentielle.

Les clichés suivants permettent une meilleure perception des éléments structurants du paysage au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage.

figure 1 Cliché des milieux ouverts au nord de la zone ouest



figure 2 Cliché des milieux ouverts à l'extérieur de la zone d'implantation potentielle au sud de la zone ouest



figure 3 Cliché des zones humides à l'extérieur de la zone d'implantation potentielle au nord de la zone est



figure 4 Cliché des zones humides de la zone est



figure 5 Cliché des milieux ouverts à l'est de la zone est



figure 6 Cliché des milieux ouverts à l'ouest de la zone est



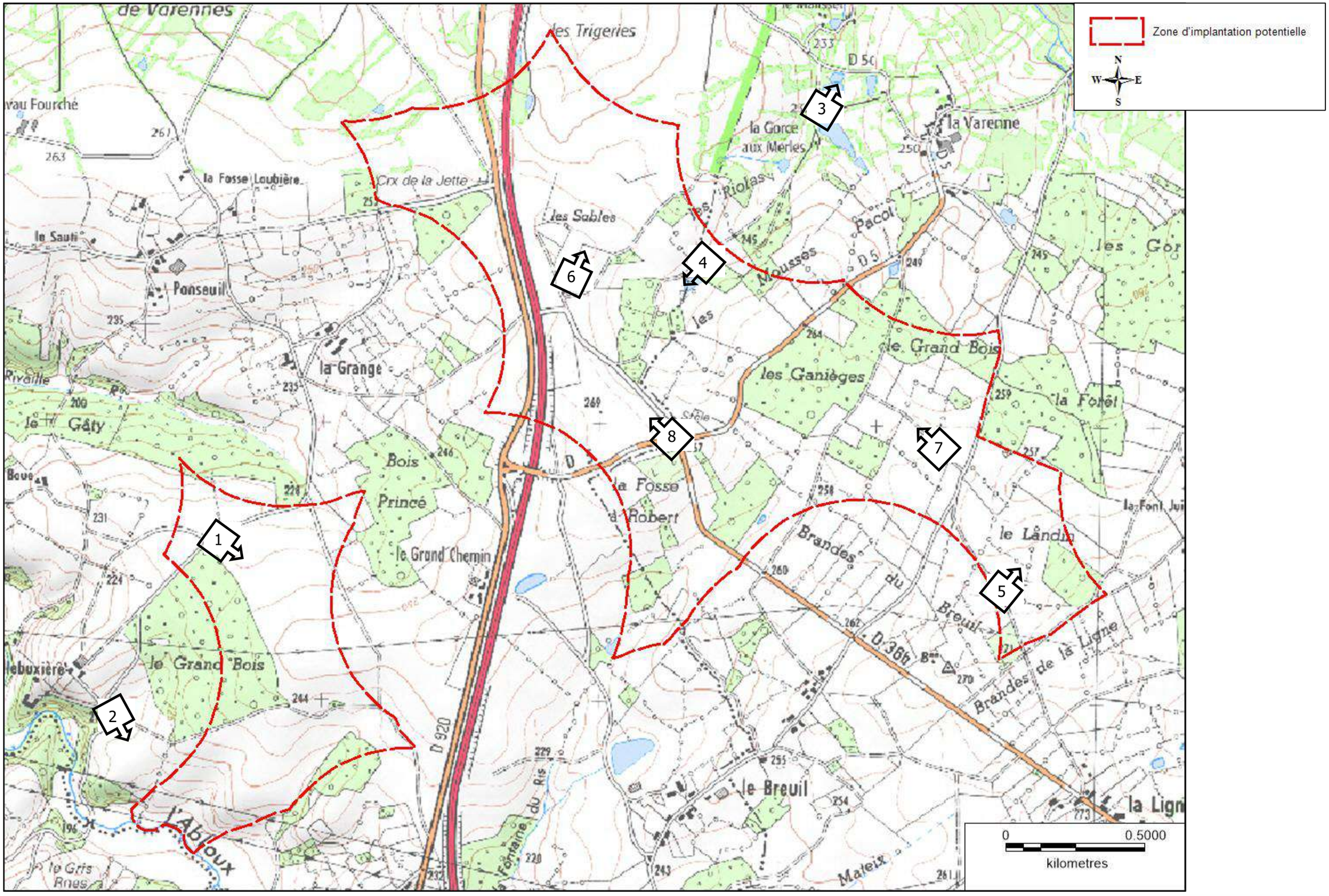
figure 7 Cliché d'un chemin enherbé et du bocage sur la zone est



figure 8 Cliché des milieux ouverts de la zone est



figure 9 Carte de la localisation des clichés des paysages du site étudié



2.1.2 Délimitation des aires d'étude

La carte de la page suivante représente la localisation des différentes aires d'étude.

2.1.2.1 Zone d'implantation potentielle

Comme son nom l'indique, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond au périmètre au sein duquel l'implantation des éoliennes est envisagée. Sur ce périmètre sont menées notamment les études géologiques et géotechniques, les investigations naturalistes sur un cycle biologique complet (inventaires des habitats et espèces patrimoniales durant une année), l'évaluation des risques naturels et technologiques, etc.

Dans notre cas précis, la zone d'implantation potentielle est composée de deux aires d'étude qui représentent un total d'environ 306 hectares. Plus précisément, la zone ouest s'étale sur environ 67,3 hectares et est orientée dans un axe nord / sud sur environ 1,4 km de long. La zone est représente 238,7 hectares dans un axe nord-ouest / sud-est. Elle fait environ 3,2 km au plus long et 1,6 km au plus large.

2.1.2.2 Aire d'étude immédiate

Dans le cadre des études naturalistes, un périmètre de prospection plus large est parfois retenu pour apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital, ou encore pour permettre des comparaisons entre la zone d'implantation potentielle et un contexte environnant de plus grande échelle, afin de mieux pondérer les enjeux naturalistes.

L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité. Les hameaux de première couronne sont compris dans ce périmètre.

En ce qui concerne le projet éolien Les Sables, cette aire d'étude s'étend sur 2,5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de prendre en compte l'ensemble du site dans un contexte plus large.

Il s'agit également d'une aire d'étude utilisée pour prendre en compte les continuités écologiques à l'échelle locale dans l'entourage du site d'étude (SRCE).

2.1.2.3 Aire d'étude rapprochée

L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) correspond au rayonnement de 2,5 km à 10 km autour du projet. Ce périmètre permet d'apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital, ou encore pour permettre des comparaisons entre la zone d'implantation potentielle et un contexte environnant de plus grande échelle, afin de mieux pondérer les enjeux.

Dans le cadre des études naturalistes, en ce qui concerne le projet éolien Les Sables, cette aire d'étude rapprochée est représentée par un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de prendre en compte l'ensemble du site dans un contexte large.

Il s'agit non seulement de prendre en compte une plus grande diversité de milieux, de paysages ou de reliefs par rapport à ceux qui sont répertoriés au niveau du projet éolien, mais aussi :

- d'apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital ;
- de prendre en compte les notions de corridors de déplacements et voies de migrations ;
- ou encore de replacer le site dans un contexte d'enjeux naturalistes déjà connus, à travers la présence des zones d'inventaires écologiques ou des zones naturelles protégées.

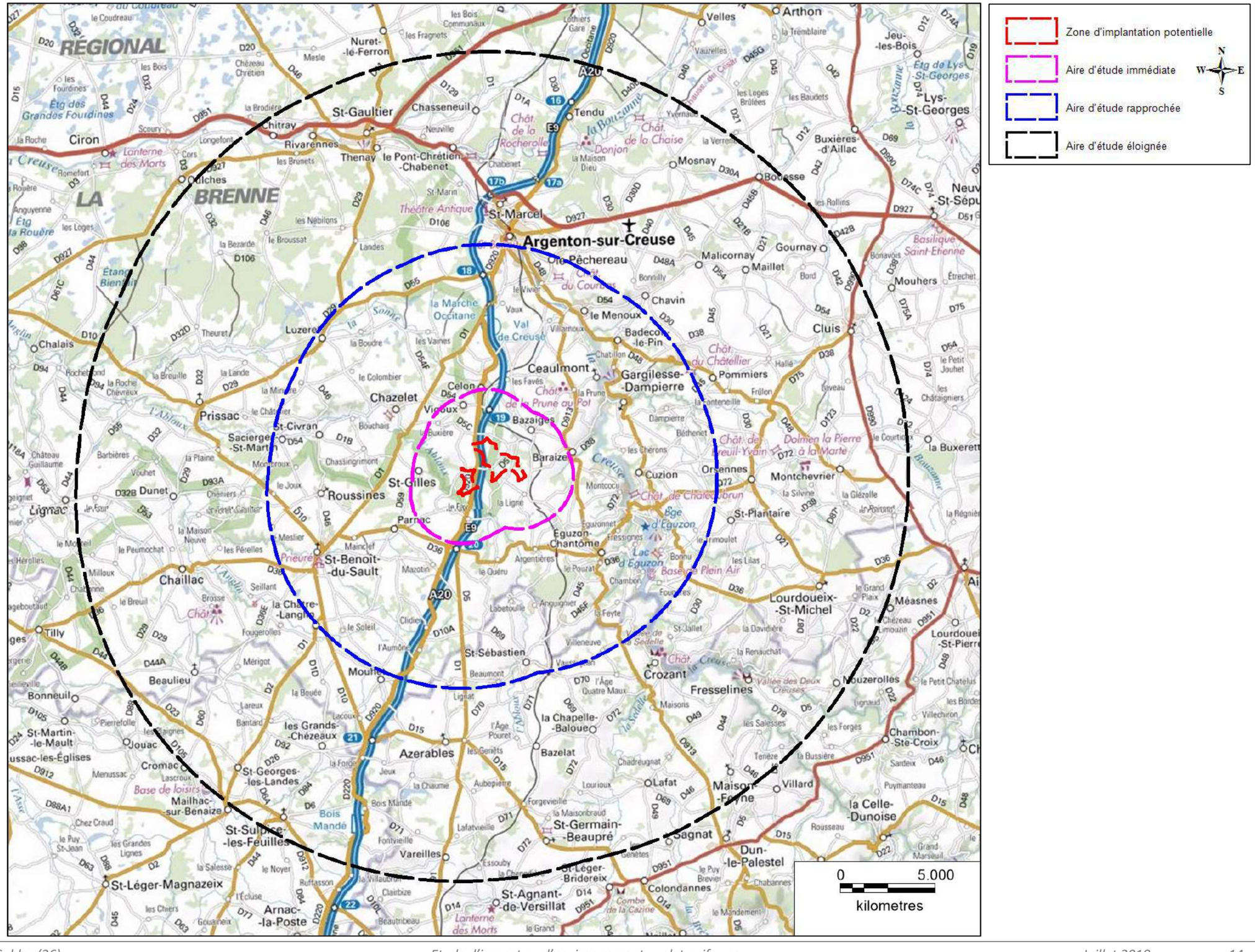
2.1.2.4 Aire d'étude éloignée

L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) englobe l'ensemble des effets potentiels du projet éolien. Cette aire d'étude intègre les grandes caractéristiques physiques (entités géomorphologiques, bassins versants, etc.), paysagères, socio-économiques (bassin de vie et d'emploi, etc.), structurelles (infrastructures majeurs), fortement patrimoniales, culturelles et identitaires du territoire. A cette distance, seuls les éléments d'importance régionale ou plus seront traités. Elle couvre un périmètre allant de 10 à 20 km environ autour de la zone d'implantation potentielle.

A l'échelle des 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, cette échelle correspond à celle des rayons d'action des espèces les plus mobiles, qu'elles soient nicheuses ou en phase de transits migratoires. Cette aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle est utilisée ici pour mettre en évidence :

- les zonages d'intérêts écologiques inventoriés (ZNIEFF, SIC, ZICO…) dans l'entourage du site d'étude, zonages susceptibles de préciser les enjeux avifaunistiques prévisibles au niveau de la phase de cadrage préalable ;
- les zonages d'intérêts protégés (zones Natura 2000, ZSC, ZPS, Arrêtés de protection de Biotope, etc.) ;
- les espèces à très grand territoire vital ;
- la vision de synthèse des corridors écologiques de niveau départemental ou régional.

figure 10 Carte de la localisation des différentes aires d'étude



2.2 Espaces naturels répertoriés et protégés

L'analyse des données disponibles sur le site Internet de la DREAL[1] Centre – Val de Loire permet de mettre en évidence les zones naturelles remarquables ou sensibles qui font l'objet d'inventaires ou de mesures de protection en termes de biotope ou de biocénose dans l'entourage du projet éolien.

Rappelons que nous ne nous intéresserons ici qu'aux enjeux concernant les oiseaux. Ceux liés aux autres taxons de la faune sauvage (faune non volante et chiroptères) sont pris en compte ici à titre d'information pour témoigner d'enjeux écologiques globaux. Ces taxons seront traités dans les autres volets spécifiques de l'étude d'impact.

2.2.1 Zones d'inventaires écologiques

Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique directe, mais permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

La carte de la figure 12 page 17 suivante permet une représentation synthétique des espaces naturels inventoriés sur et autour du site étudié, jusqu'aux limites de l'aire d'étude éloignée, c'est-à-dire 20 km autour de celles de la zone d'implantation potentielle.

2.2.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique (Z.N.I.E.F.F.)

Une ZNIEFF est un secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Une ZNIEFF de type 1, en général de surface restreinte, est d'un intérêt biologique remarquable. Une ZNIEFF de type 2 couvre de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elle regroupe souvent plusieurs ZNIEFF de type 1.

37 ZNIEFF sont répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée, dont 9 qui concernent des enjeux avifaune (cinq de type 1 et quatre de type 2). Il s'agit de :

- 11 espèces de rapaces, dont principalement le Milan noir et le Milan royal, qui sont les plus fréquemment ciblés ;
- 4 espèces aquatiques, ciblées uniquement une seule fois sur les 9 ZNIEFF ;
- 12 espèces de passereaux et assimilés, dont principalement le Cincle plongeur, l'Alouette lulu, la Huppe fasciée et la Pie-grièche à tête rousse.

L'ensemble de ces espèces indique une bonne diversité d'espèces et donc d'habitats potentiels, avec des cortèges d'espèces inféodées aux milieux ouverts, forestiers, humides et bocagers.

La ZNIEFF la plus proche est localisée à environ 3,4 km à l'est de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF de type 2 « Haute vallée de la Creuse et affluents »).

La ZNIEFF de type 1 « Boisements frais de la Vallée de la Clavière, de Chateaubrun, des Lèzes et du Champ des Roches », localisé à 5 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle, mentionne un couple de milans royaux. D'après les informations de la ZNIEFF, cette espèce est observée entre 1998 et 2003. Aucune observation n'est précisée depuis 2003, alors qu'une mise à jour des données a été faite au moins en 2017. Au vu de la distance entre la zone d'implantation potentielle et la ZNIEFF, et de l'absente de donnée depuis 2003, il est peu probable que le Milan royal ciblé par la zone d'inventaire soit en enjeu majeure au sein du site.

2.2.1.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est un site d'intérêt majeur qui héberge des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Sa délimitation s'appuie sur un inventaire réalisé généralement dans la perspective de classement d'un site en Zone de Protection Spéciale (ZPS) à l'échelle du réseau Européen Natura 2000. A ce titre, les limites de la ZICO préfigurent généralement celles d'une ZPS.

Dans notre cas précis, les ZICO référencées dans l'aire d'étude éloignée sont dorénavant des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

2.2.1.3 Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) découlent de la phase d'élaboration du programme Natura 2000 (Réseau Européen institué pour la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore). Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) représentent ainsi une étape de sélection des zones naturelles d'intérêt majeur concernant les enjeux de conservations des espèces et habitats relevant de la Directive Habitats, et qui, après validation Européenne, sont ensuite voués à être intégrés au réseau Natura 2000 sous la désignation finale de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

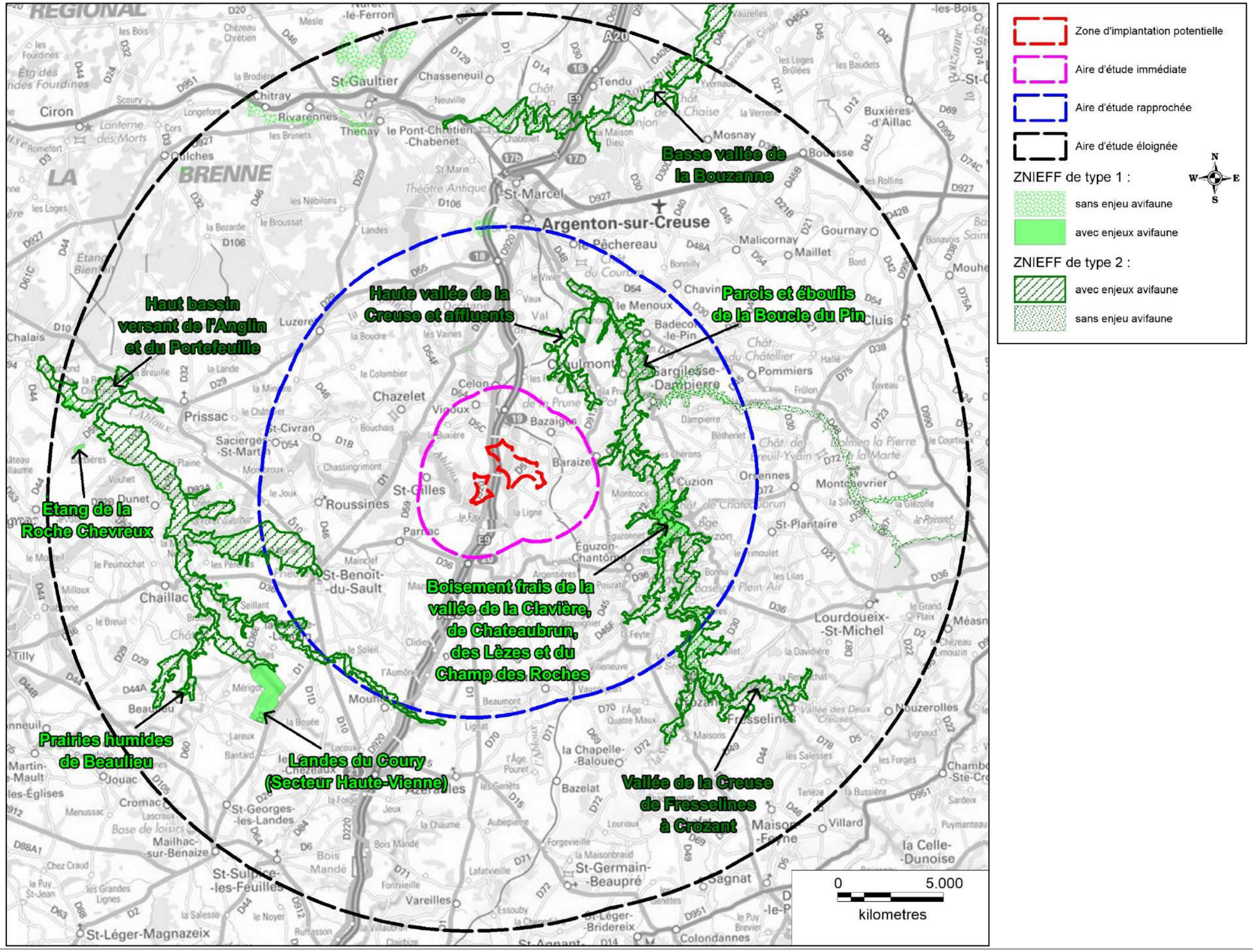
Dans notre cas précis, les SIC seront pris en compte dans le volet des chiroptères et de la faune non volante. Ces sites ne concernent pas l'avifaune.

[1] ***DREAL**: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement*

figure 11 Tableau de synthèse et enjeux des zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance vis-à-vis de la ZIP (km)	Orientation vis-à-vis de la ZIP
Haute vallée de la Creuse et affluents	240000602	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	**Oiseaux:** Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Cincle plongeur, Pie-grièche à tête rousse **Autres :** Amphibiens, Gastéropode, Invertébrés, Chiroptère, Mammifères, Reptiles	3,4	Est
Boisement frais de la Vallée de la Clavière, de Chateaubrun, des Lèzes et du Champ des Roches	240030153	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	**Oiseaux:** Milan royal **Autres :** Amphibien, Invertébrés, Chiroptère, Mammifère, Reptiles	5	Sud-est
Parois et éboulis de la Boucle du Pin	240030025	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	**Oiseaux:** Milan noir **Autres :** Amphibien, Invertébrés, Mammifères, Reptile	5,9	Nord-est
Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille	240031265	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	**Oiseaux:** Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Faucon hobereau, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Milan noir, Huppe fasciée **Autres :** Amphibiens, Invertébrés, Chiroptères, Poissons, Reptiles	7,7	Sud-ouest
Vallée de la Creuse de Fresselines à Crozant	740006105	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	**Oiseaux**: Epervier d'Europe, Hibou moyen-duc, Engoulevent d'Europe, Tarin des aulnes, Cincle plongeur, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Grand corbeau, Pic mar, Pic noir, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Goéland brun, Milan noir, Milan royal, Petit-duc scops **Autres :** Amphibien, Invertébrés, Mammifères, Chiroptères, Maxillopode, Reptile	8,5	Sud-est
Landes du Coury (Secteur Haute-Vienne)	740120138	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	**Oiseaux:** Busard Saint-Martin, Pipit farlouse, Bruant proyer **Autres :** Coléoptères, Lépidoptères	12.2	Sud-ouest
Prairies humides de Beaulieu	240030100	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	**Oiseau** : Buse variable	16	Sud-ouest
Etang de la Roche Chevreux	240030109	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	**Oiseaux :** Guifette moustac, Bihoreau gris **Autre :** Insectes	18.4	Ouest
Basse Vallée de la Bouzanne	240000603	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	**Oiseaux :** Vanneau huppé, Huppe fasciée **Autres :** Amphibiens, Gastéropode, Insectes, Chiroptères, Mammifère, Reptile	14.2	Nord

figure 12 Carte des zonages d'intérêts écologiques inventoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



2.2.2 Zones naturelles protégées

Les espaces naturels faisant l'objet de mesures de protection peuvent être principalement des zones Natura 2000 (ZPS, ZSC), des Arrêtés de Protection de Biotope, des parcs et réserves naturelles... La carte de la figure 13 page 20 fait la synthèse de ces zones protégées autour du site d'étude.

2.2.2.1 NATURA 2000

Le réseau Européen Natura 2000 regroupe :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) visant à assurer la conservation des habitats naturels et habitats d'espèces au titre de la « Directive Habitats Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant à assurer la conservation des espèces d'oiseaux au titre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur les oiseaux, ce sont surtout les ZPS qui nous intéressent. Les ZSC seront pris en compte dans les autres volets de la faune de l'étude d'impact.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, **aucune ZPS n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée**.

2.2.2.2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est concerné par l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle.

2.2.2.3 Parc Naturel National (PNN)

Aucun Parc Naturel National n'est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

2.2.2.4 Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

2.2.3 Autres zones à considérer

2.2.3.1 Parc Naturel Régional (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée. La zone d'implantation potentielle est partiellement incluse au sein des franges du périmètre du PNR de la Brenne (figure 13 page 20).

Le nombre d'observations réalisées sur ce PNR depuis les années 1980, ont montré l'importance de la zone humide « Brenne » comme habitat des oiseaux remarquables.

Oiseaux aquatiques : Reconnue à l'échelle internationale pour la quantité et la diversité des espèces présentes ici, la Brenne figure au 4ème rang des « zones humides françaises d'importance internationale » selon la classification UICN et héberge ou voit passer les 3/4 des 365 espèces d'oiseaux protégées en France.

Son intérêt concerne avant tout les espèces nicheuses comme le Grèbe à cou noir, le Butor étoilé, le Blongios nain, le Busard des roseaux, le Héron pourpré, la Guifette moustac, la Guifette noire, les Fauvettes aquatiques, etc.

En hivernage, les étangs retiennent régulièrement 12000 canards et sarcelles, 900 grèbes, 3000 foulques, 900 Grand Cormoran, 300 Grande aigrette, 35000 vanneaux et pluviers, auxquels viennent s'ajouter quelques Garrot à œil d'or, Harles piette et bièvre, Fuligule nyroca et plus récemment le Pygargue à queue blanche.

En période de migration, on observe de beaux passages de limicoles (Chevalier combattant, Barge à queue noire...) et de Grue cendrée qui survolent la Brenne par milliers et y hivernent maintenant depuis quelques années.

Oiseaux terrestres : Il est possible d'observer jusqu'à 116 espèces d'oiseaux nichant sur le PNR : l'Engoulevent d'Europe, la Bondrée apivore, l'Aigle botté dans les bois ; le Courlis cendré, l'Œdicnème criard, le Busard cendré ou l'Alouette lulu dans les milieux agricoles ; la Fauvette pitchou et le Busard Saint Martin dans les landes.

2.2.3.2 RAMSAR

La **Convention sur les zones humides d'importance internationale**, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Négocié tout au long des années 1960 par des pays et des organisations non gouvernementales préoccupés devant la perte et la dégradation croissantes des zones humides qui servaient d'habitats aux oiseaux d'eau migrateurs, le traité a été adopté dans la ville iranienne de Ramsar, en 1971, et est entré en vigueur en 1975.

La Convention est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète.

Une zone RAMSAR est localisée à environ 8,4 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle (figure 15 page 21). Elle s'étale sur une grande surface de 138 300 hectares, comprenant principalement les étangs de la Brenne. Le site est donc localisé à l'écart des zones humides du réseau principal ciblé par cette zone RAMSAR.

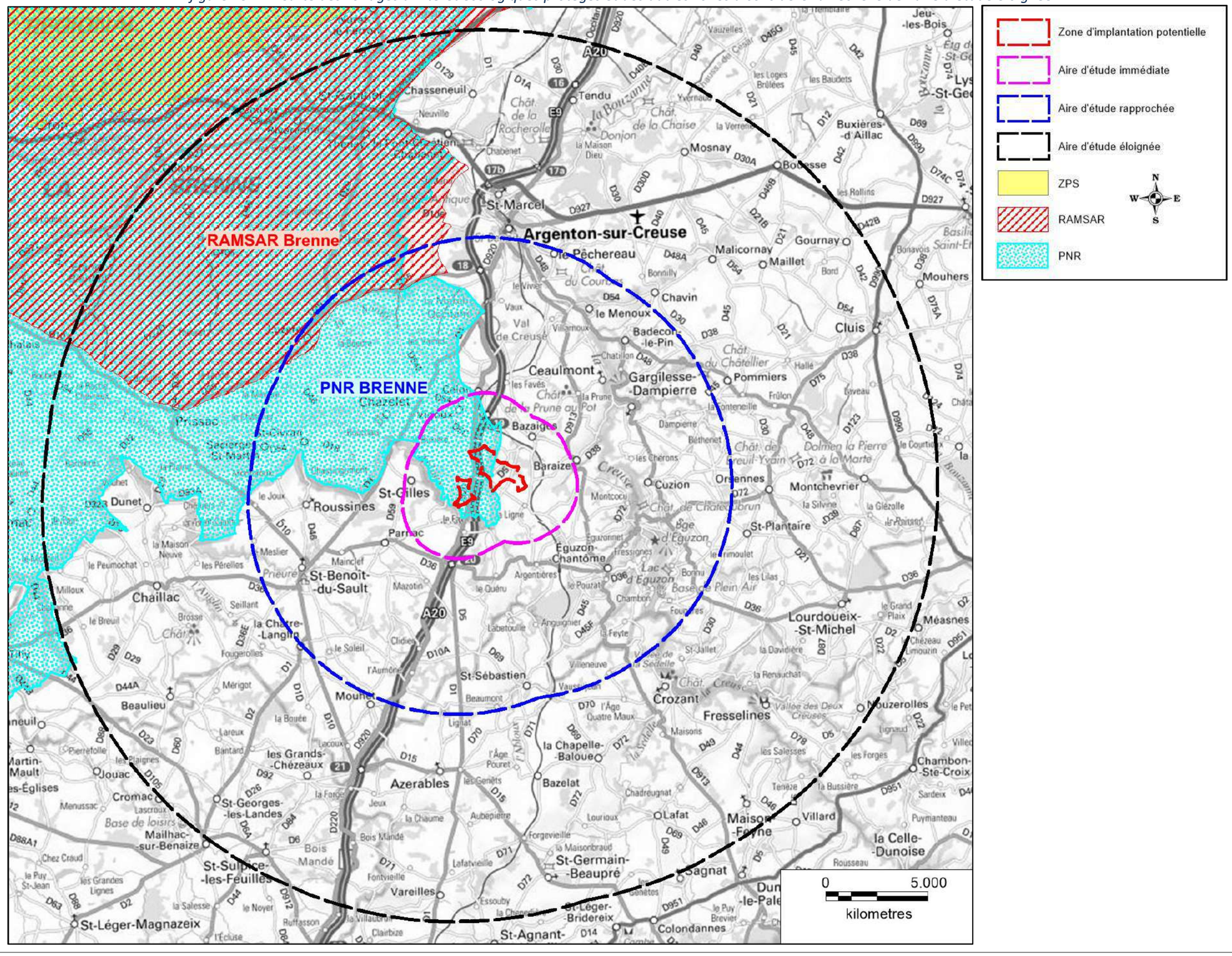
Il s'agit de la « Brenne », un éco-complexe caractérisé par un grand nombre d'étangs (plus de 2000), des landes, des friches, des bois, s'inscrivant dans un contexte de prairies plus ou moins sèches, sur substrat acide, gérées extensivement. Dotée d'une faible densité humaine (moins de 6 hab / km²), la Brenne fait l'objet d'une activité agricole (élevage), piscicole, cynégétique, forestière et de tourisme de nature.

Concernant l'avifaune, la Brenne constitue un site important, aussi bien en reproduction, en migration, qu'en hivernage. Elle héberge des espèces reproductrices remarquables tant au niveau des espèces aquatiques que terrestres. Pour préciser ce niveau, on peut y trouver 11 espèces aquatiques et 13 terrestres de l'annexe I de la Directive Oiseaux. Pour la migration, la Brenne joue un rôle de halte pour les espèces aquatiques (Guifettes, canards, limicoles, balbuzard, Grue cendrée, cigognes, etc.). En hiver, la Brenne accueille en moyenne 47 000 oiseaux d'eau (moyenne des années 90). Les espèces concernées sont bien entendu les canards mais également les grèbes, foulques, hérons et limicoles (concentrations importantes de vanneaux notamment sur les vasières et les prairies).

2.2.3.3 Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

figure 13 Carte des zonages d'intérêt écologiques protégés et des autres zones à considérer à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



2.3 Autres enjeux avifaunistiques référencés localement et consultations naturalistes

Au-delà des éléments de cadrage préalable liés aux éléments bibliographiques précédents, et afin de compléter les données disponibles dignes d'intérêt vis-à-vis des effets du projet éolien, les investigations sont aussi basées sur d'autres types de données bibliographiques et sur des consultations de naturalistes locaux ou associations locales de référence.

Les inventaires de terrain ne peuvent jamais prétendre à être exhaustifs. Il s'agit alors de s'appuyer sur le maximum d'informations locales disponibles pour caractériser les enjeux de l'état initial. Il s'agit alors de comparer les observations avec celles relevées dans l'entourage du site d'étude et éventuellement de mettre en évidence certains enjeux que nous n'aurions pas soupçonnés sur la base de l'échantillon de visites.

2.3.1 SRCAE -SRE

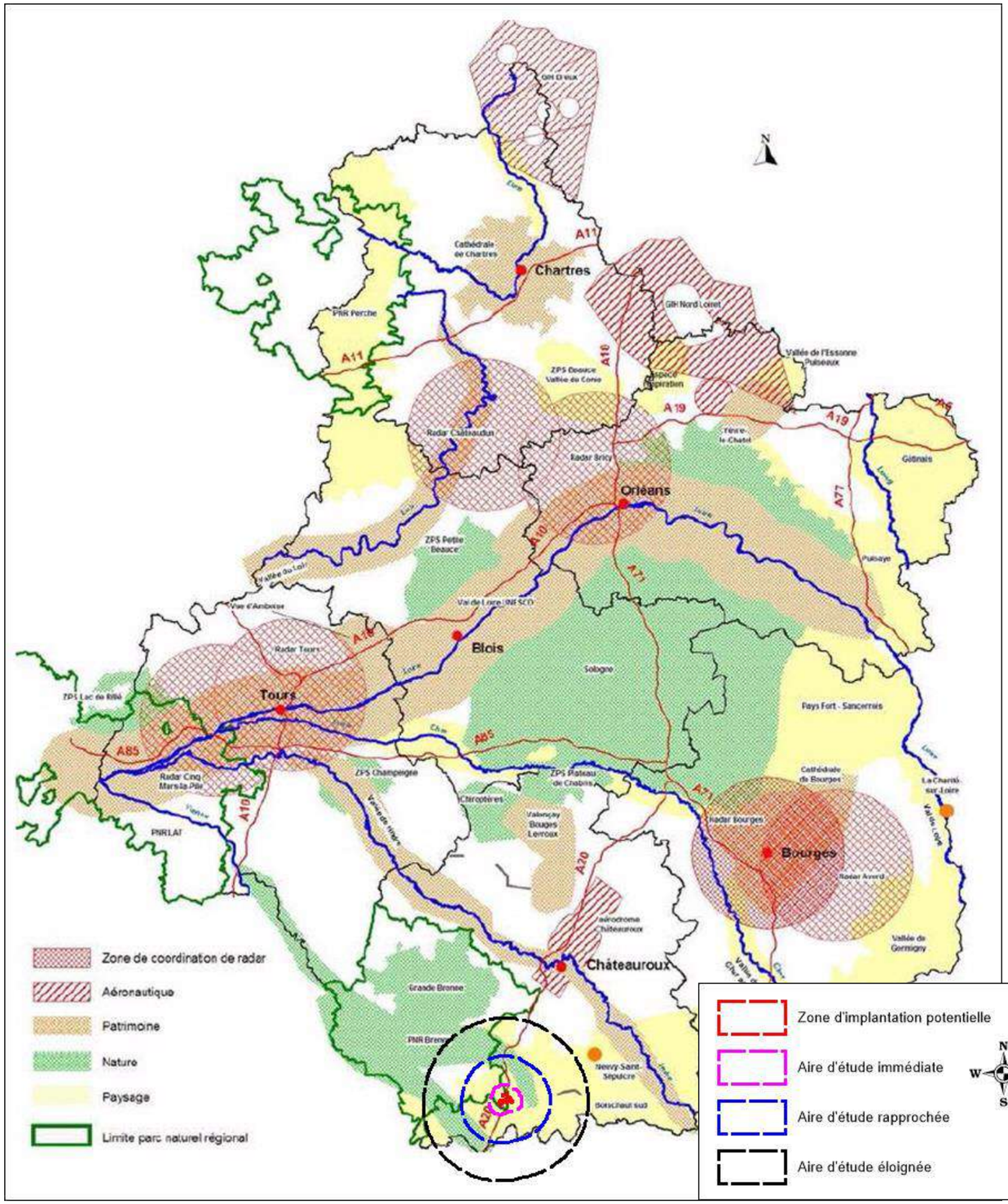
La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Loi Grenelle 2 ») prévoit l'élaboration d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) par l'Etat et le Conseil Régional. Un schéma régional éolien (SRE), constituant un volet annexé au SRCAE, définit 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.

Le SRE a ainsi pour vocation de contribuer à la planification d'un développement harmonieux de l'énergie éolienne, prenant en considération les différents enjeux du territoire, notamment les enjeux naturalistes. Le schéma doit permettre d'identifier la contribution régionale à l'atteinte des objectifs arrêtés au niveau national.

D'après le Schéma Régional Eolien (SRE) de la figure ci-contre, la zone d'étude est située dans un secteur à enjeu « paysage », mais ne concerne pas les enjeux « nature ». Elle est également localisée en partie au sein du PNR de la Brenne et à proximité de la Grande Brenne.

Même si la zone d'implantation potentielle reste en limite des principaux enjeux naturalistes à l'échelle régionale, il se peut que les secteurs des alentours, comme la Grande Brenne, aient une influence sur les enjeux et les observations au niveau de la zone d'étude. Les contraintes « nature » pour le développement éolien entourent le site au nord, à l'ouest et à l'est. Un lien ne peut donc être exclu entre ces secteurs à travers la zone d'implantation potentielle. L'étude de l'état initial pourra apporter des précisions et confirmer ou non ces possibles liens à large échelle.

figure 14 Carte des contraintes pour la définition des zones favorables au développement de l'énergie éolienne (extrait du SRE 2012)



2.3.2 Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données communales fournies par le site **de l'INPN** permettent d'apporter des informations supplémentaires sur la présence d'espèces avifaune, mais seulement sur la commune de Vigoux (pas sur Bazaiges).

99 espèces ont été recensées entre 2012 et 2013. Il s'agit d'une liste d'espèces qui ont au moins ponctuellement fréquenté la commune, que ce soit en périodes nuptiale, migratoires ou hivernale. Il s'agit des espèces suivantes :

Espèce		Dernière observation
Nom français	Nom latin	Vigoux
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	2013
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2013
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2013
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2013
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2013
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2012
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2013
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2013
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2012
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2013
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2013
Buse variable	*Buteo buteo*	2013
Canard chipeau	*Mareca strepera*	2013
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2013
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2013
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2012
Choucas des tours	*Corvus monedula*	2013
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2013
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2012
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2013
Corneille noire	*Corvus corone*	2013
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2012
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2013
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2013
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2013
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2013
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2013
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2012
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2012
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2012
Foulque macroule	*Fulica atra*	2013
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	2012
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2013
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2013
Grand Corbeau	*Corvus corax*	2012
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2013
Grande Aigrette	*Ardea alba*	2013
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	2012
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	2012
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2013
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2013
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2013
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2013
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2013
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2013
Grue cendrée	*Grus grus*	2013
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2013
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2012
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	2012
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2012
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2012
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2012
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2013
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2012
Martinet noir	*Apus apus*	2012
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2013
Merle noir	*Turdus merula*	2013
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2013
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2013
Mésange charbonnière	*Parus major*	2013
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	2013
Mésange noire	*Periparus ater*	2013
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	2013
Milan noir	*Milvus migrans*	2012
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2013
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2012
Oie cendrée	*Anser anser*	2013
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2013
Petit-duc scops	*Otus scops*	2012
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2013
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2013
Pic mar	*Dendrocopos medius*	2013
Pic vert	*Picus viridis*	2013
Pie bavarde	*Pica pica*	2013
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	2012
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2012
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2013
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2013
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	2013
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2012
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2013
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2012
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	2012
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2013
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2013
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	2013
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2012
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2013
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2012
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2012
Serin cini	*Serinus serinus*	2012
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2013
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2013
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	2013
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2012
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2013
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2013
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2013
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	2013

Parmi ces 99 espèces, **41 sont patrimoniales**[2] (en orange dans le tableau précédent). Cette liste d'espèces n'est qu'un recensement, réalisé essentiellement par l'association Indre Nature en 2012 et 2013, avec tous les statuts biologiques confondus. Il peut donc s'agir d'espèces nicheuses, hivernantes ou migratrices. Le protocole n'observation utilisé n'est pas précisé par l'INPN.

Le cortège d'espèces est bien diversifié, notamment avec la présence de nombreuses espèces aquatiques. Des zones humides sont présentes sur la commune de Vigoux. Le cortège d'espèces présent est probablement influencé par la proximité de la Brenne.

D'autres types d'espèces sont recensés, comme des espèces inféodées aux milieux ouverts, boisés et bocagers.

L'ensemble de ces espèces est donc susceptible de venir fréquenter, au moins ponctuellement, la zone d'implantation potentielle.

2.3.3 Association Indre-Nature

L'association Indre-Nature a été consulté afin d'obtenir des informations avifaunistiques dans les 20 km alentours de la zone d'implantation potentielle. Leur prédiagnostic sur l'avifaune nous a été transmis en janvier 2016. Ce paragraphe est donc un extrait tel quel du prédiagnostic d'Indre Nature.

« *La période d'observation prise en compte pour les oiseaux est comprise entre 2000 à 2015*. » Le protocole utilisé pour ces observations n'est pas précisé sur cette large période de 15 ans.

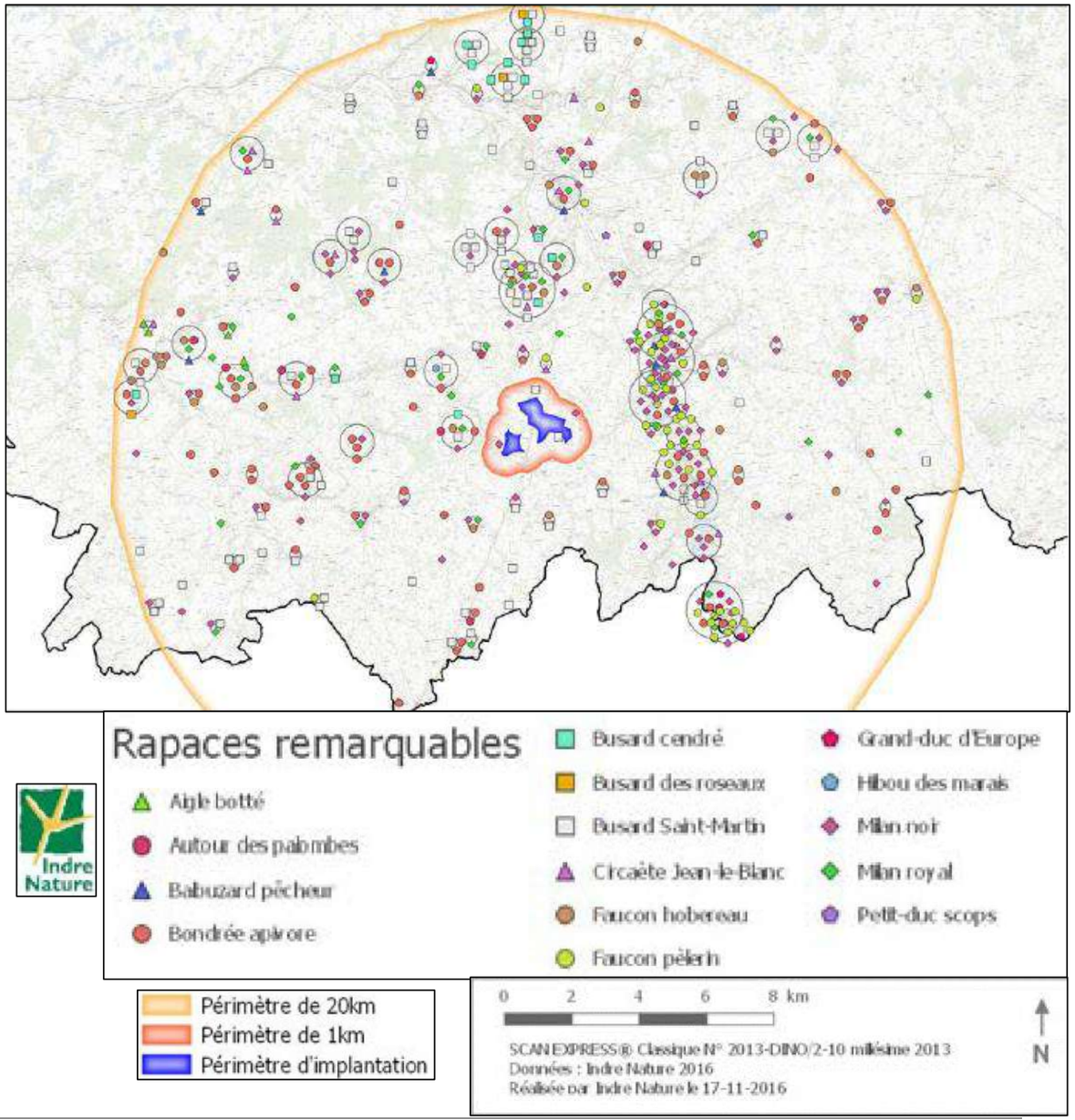
2.3.3.1 Cortège ornithologique

« *Le cortège ornithologique de la zone d'étude* (aire d'étude éloignée) *est relativement riche grâce au nombre important de milieux naturels présents. En effet, la zone d'étude comprend une partie de la Brenne et de la Petite Brenne, les vallées de la Creuse et de l'Anglin et bien sûr le bocage remarquable du Boischaut Sud.* »

2.3.3.2 Rapaces

« *La zone d'implantation et ses abords sont mal connus au niveau des rapaces. Le Busard Saint-Martin et le Milan noir sont tout de même présents en période de nidification. La Bondrée apivore et le Faucon hobereau sont aussi connus non loin (2-3 kms de la zone d'implantation). Plus loin, 5 à 6 kms, la vallée de la Creuse accueille de nombreux couples de Milans noirs, de Faucon pèlerin (8 couples) et de Grand-Duc d'Europe (2 sites occupés en 2017). Les boisements de la zone d'étude rapprochée doivent certainement accueillir la Bondrée apivore.*
En période de migration, la zone d'étude est traversée par le Milan royal et la Bondrée apivore avec des effectifs notables à plus ou moins grande distance de la vallée de la Creuse. »

figure 15 Localisation des observations de rapaces dans les secteurs d'études (source : Indre Nature)

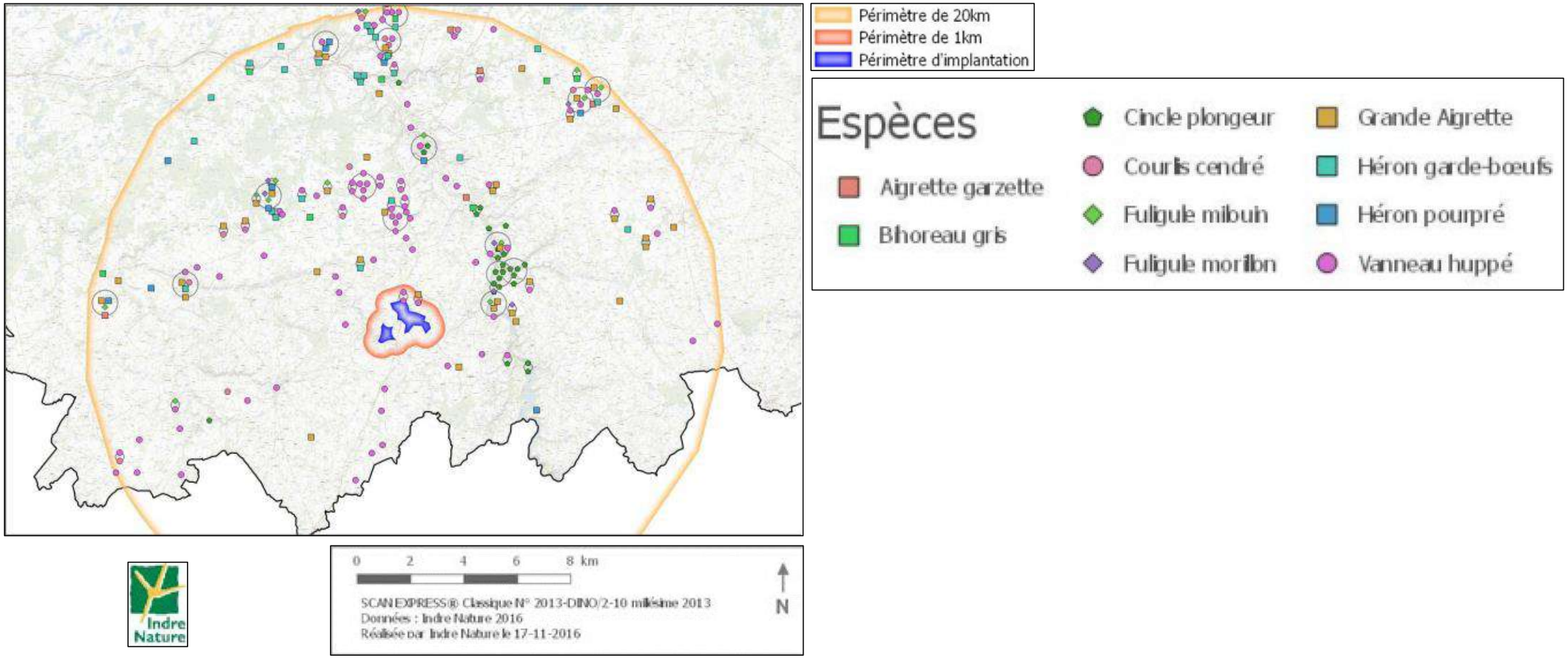


2 **Espèce patrimoniale** : espèce à fort statut de protection (Annexe 1 de la directive Oiseaux) et / ou à statut de conservation défavorable (au moins « Quasi-menacée » au niveau des listes rouges UICN nationales)

2.3.3.3 Oiseaux d'eau

« *La zone d'implantation et ses abords immédiats n'accueillent pas de stationnements d'oiseaux d'eau remarquables du fait de l'absence de zones humides étendues. En période de migration et hivernale, le Vanneau huppé et la Grande Aigrette sont régulièrement observés de la zone d'implantation en effectifs relativement faibles en général en zone de cultures.* »

figure 16 Localisation des observations de l'avifaune aquatique dans les périmètres immédiats (source : Indre Nature)



2.3.3.4 Autre avifaune remarquable

« Il est important d'ajouter quelques espèces supplémentaires à l'analyse, de par leur statut remarquable.

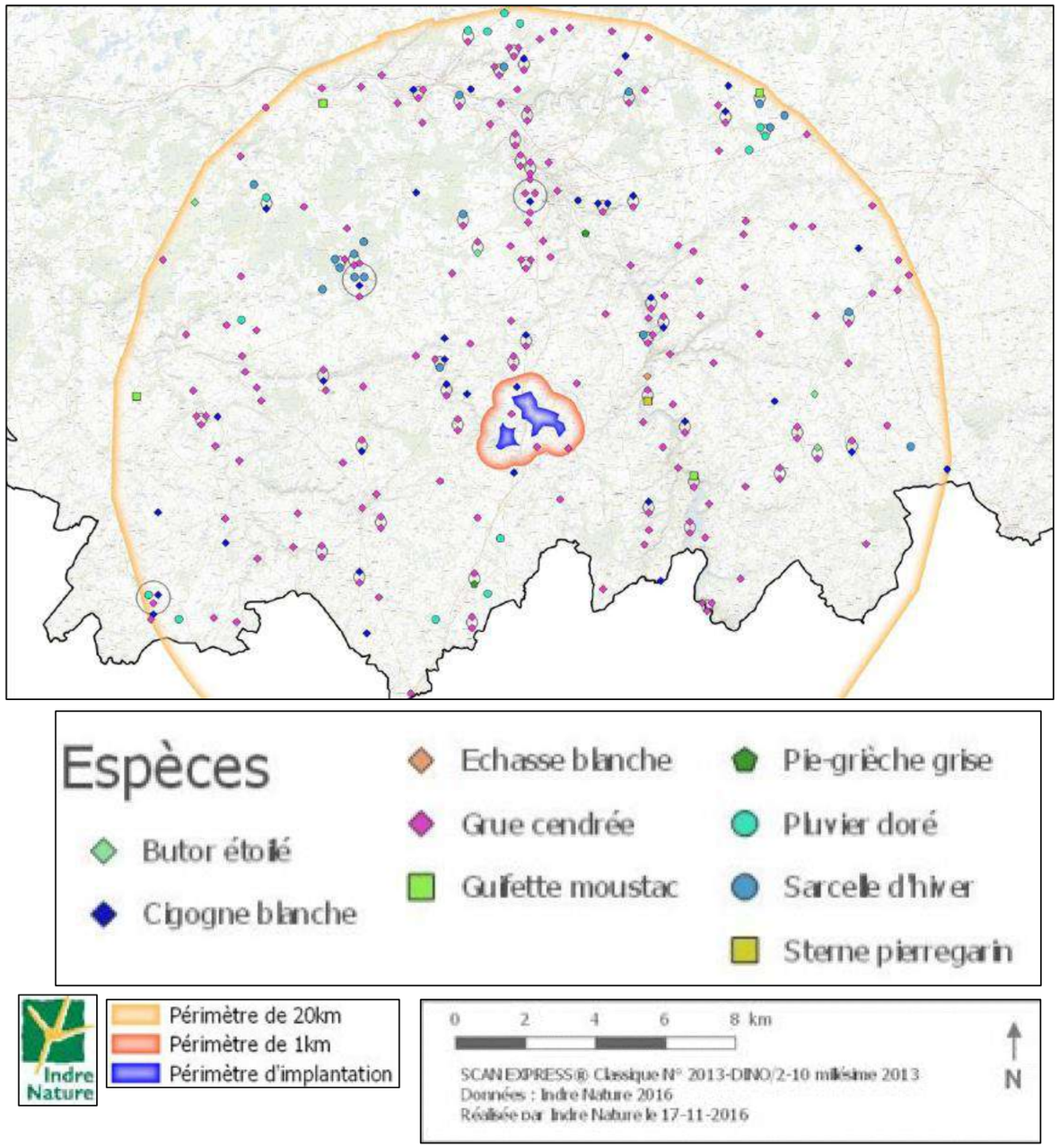
L'Alouette lulu, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, est très fréquente sur la zone.

La Cigogne noire a été observée à plusieurs reprises en 2009 à proximité immédiate de la zone d'implantation en période de nidification près du lieudit « La Varenne ». Il n'est pas exclu que cette espèce discrète niche à plus ou moins grande distance de la zone d'implantation, car de nombreuses observations sont faites aux abords de la vallée de la Creuse et ici et là au niveau de petites zones humides (mares, ruisseaux, étangs).

La Cigogne blanche est régulièrement notée en migration (prénuptiale et postnuptiale), elle effectue souvent des haltes migratoires à proximité de la zone d'implantation. »

La Pie-grièche écorcheur, espèce typique du bocage, est bien représentée dans la zone d'étude et sur la zone d'implantation également. »

figure 17 Localisation des observations des autres espèces avifaune remarquables dans les périmètres immédiats (source : Indre Nature)

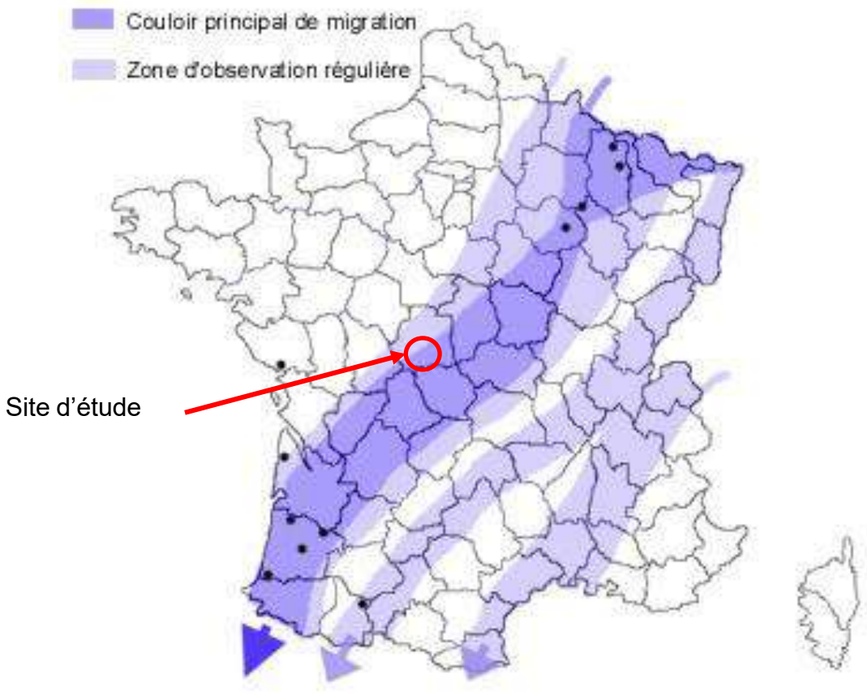


2.3.4 Ligue pour la Protection des Oiseaux

La LPO de Champagne-Ardenne rassemble les données des passages migratoires de la Grue cendrée en France et à l'étranger. La migration peut être suivie au jour le jour à chaque saison[3].

La LPO propose une carte de France avec la localisation des voies de migration automnale de la Grue cendrée.

figure 18 Voies de migration automnale de la Grue cendrée (LPO)



Le site est donc localisé en limite du couloir principal de migration pour cette espèce. La migration débute en général autour de la mi-octobre. Différentes vagues de migrations plus ou moins importantes vont se succéder jusqu'à la fin novembre.

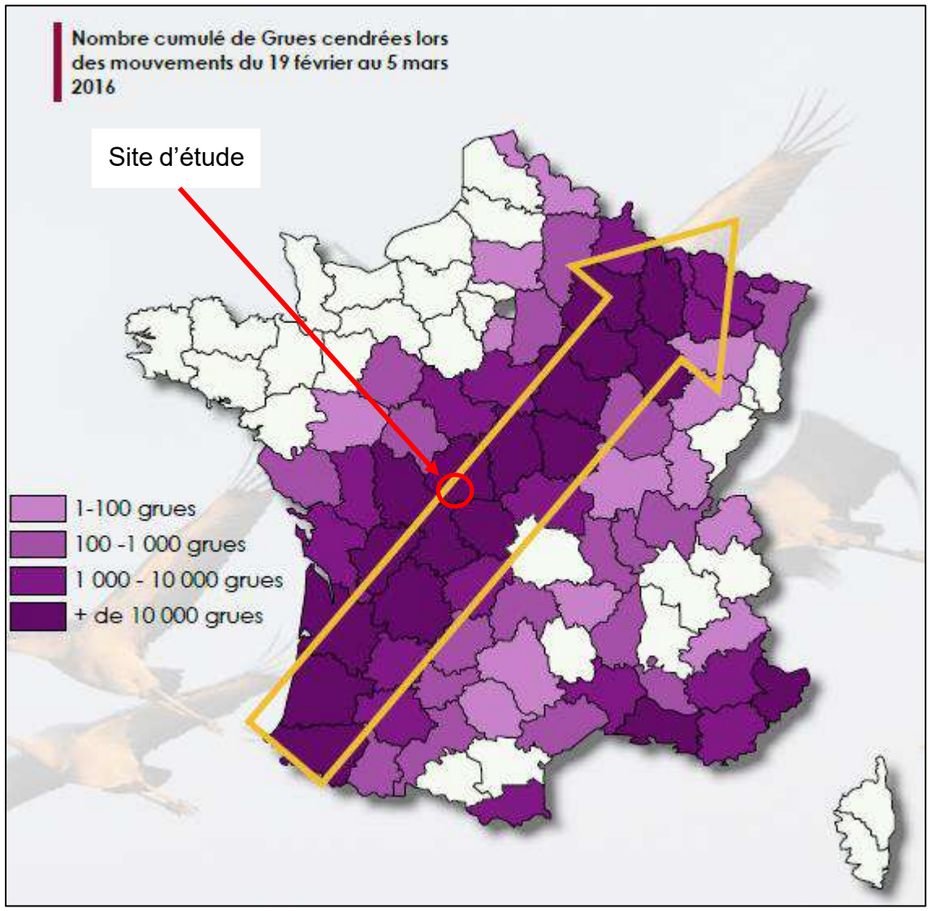
La migration de printemps est précoce. Les grues qui ont passé l'hiver en Champagne quittent les sites progressivement, le plus souvent dès la fin janvier. Les grues en provenance d'Aquitaine migrent autour du 25 février. Puis c'est au tour des grues d'Espagne dont le pic de migration se situe le plus souvent autour du 1er mars.

Une synthèse des passages migratoires est effectuée par la LPO tous les ans. Celle des migrations et l'hivernage des saisons 2015 / 2016 et 2016 / 2017 sont disponibles.

Concernant les passages migratoires du **printemps 2016** :



[3] La migration des Grues cendrées au jour le jour. Saison 2015 / 2016 et 2016 / 2017. LPO Champagne-Ardenne



Concernant les passages migratoires de **l'automne 2016** :

Première vague de migration depuis l'Allemagne
(du 4 au 7 octobre)

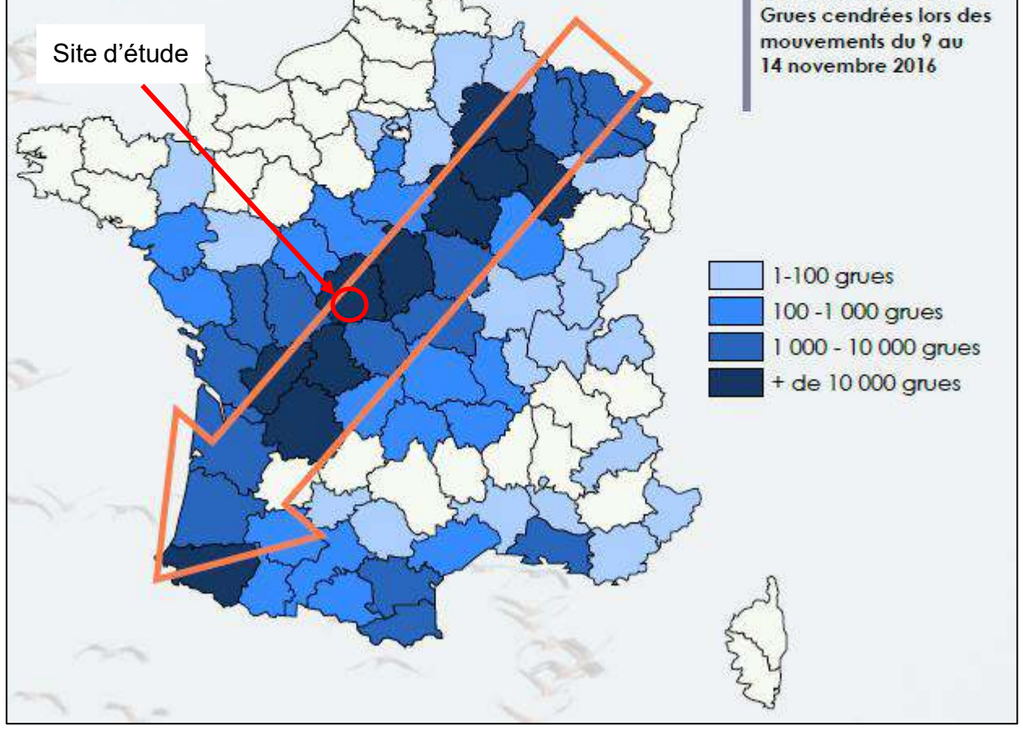
La mise en place d'un vent d'est, favorable à la migration d'automne, produit immédiatement ses effets. En l'espace d'une seule journée, plus de 10 000 grues sont comptabilisées dans la région de la Hesse se dirigeant vers notre pays. Comme souvent à cette période de l'année, les grues entrent en France en soirée par la Lorraine et la Champagne. Dès le lendemain, 5 octobre, les grues quittent déjà par milliers les rives du lac du Der, où elles s'étaient posées en majorité pour la nuit, pour reprendre la route. Les mouvements sont conséquents entre le nord-est et les Pyrénées. Le 6, les grues traversent les Pyrénées pour rejoindre l'Espagne, 10 000 sont ainsi déjà présentes sur l'emblématique site de Gallocanta le 7.

Nouvelle vague de départs
(du 30 octobre au 3 novembre)

En seulement 2 jours, le 31 octobre et le 1er novembre, ce sont au minimum 100 000 grues qui quittent l'Allemagne. La migration va être intense en France pendant plusieurs jours, le temps que cette vague de migration progresse à travers le pays. Dans le même temps, des mouvements sont aussi signalés sur les bords de la Méditerranée portant sur d'autres grues empruntant une voie de migration entre l'Italie et l'Espagne. Au 1er novembre, 110 000 grues ont déjà franchi les Pyrénées ! Le brouillard complique la migration le 2 novembre et des grues s'arrêtent dans des endroits inhabituels en attendant des conditions meilleures de vols à la grande surprise des habitants des secteurs concernés.

La migration se poursuit
(du 9 au 14 novembre)

Durant cette période ce sont encore plus de 50 000 grues qui rejoignent la France. Les effectifs deviennent alors importants comme au Lac du Der où 129 000 grues sont dénombrées le matin du 13 novembre. Le lendemain de gros départs sont notés depuis ce site permettant aux départements se trouvant plus au sud-ouest de profiter du spectacle. Les sites français sont d'ailleurs particulièrement garnis : 35 000 grues sont stationnées dans le centre de la France dont 8 000 en Brenne ou bien encore 550 à l'Etang de Lussat (23).



Brouillards meurtriers en Champagne et dans le centre de la France
(du 31 décembre au 1er janvier)

Un brouillard épais tombe dans la région du Lac du Der alors que les grues sont en train de s'alimenter autour du lac. En fin d'après-midi, les grues tentant de rentrer aux dortoirs, s'égarent, et pour plusieurs dizaines d'entre elles, percutent les câbles électriques ou les arbres qui leur sont des pièges mortels (blessures fatales, électrocutions, pendaisons,…). Certaines se posent sur les routes et sont fauchées par des véhicules…

Simultanément, le même phénomène se produit dans le centre de la France, principalement dans le val d'Allier et dans le val de Loire près de Nevers !

Globalement, le département de l'Indre est localisé en limite de la voie principale de la Grue cendrée au printemps comme à l'automne.

2.4 Continuités écologiques

Le projet du parc éolien Les Sables est placé dans ce contexte de continuités écologiques à deux échelles géographiques : régionales et locale. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire (initialement région Centre) et l'Atlas régional cartographique des composantes de la Trame verte et bleue (2013) sont à la base de l'analyse.

2.4.1 Echelle régionale

D'après la carte de synthèse du SRCE du Centre-Val de Loire ci-contre (2013), la zone d'implantation potentielle concerne des éléments de la **trame verte** (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres) et de la **trame bleue** (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides).

La carte de la figure 20 page 30 précise à l'échelle au 1 / 100000ème toutes les sous-trames confondues. Cette carte est issue du PDF de l'Atlas du SRCE de l'ex-région Centre. Le site du projet éolien Les Sables est localisé à cheval sur 2 planches L2 et L3. Un assemblage est donc proposé page suivante, avec la localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate. Ces planches et la précision des sous-trames sont effectuées à cette échelle au 1 / 100000ème. Il n'est donc pas recommandé de faire un zoom uniquement sur la zone d'étude souhaitée. Cette carte montre que la zone d'implantation potentielle est localisée au niveau :

- d'une zone de **corridors diffus** à préciser localement par rapport :
  - aux **milieux humides** ;
  - à la **sous-trame terrestre** ;
- de **corridors écologiques** potentiels concernant les **milieux humides** ;
- d'un **réservoir de biodiversité** par rapport aux **cours d'eau** inscrit au SRCE.

Le détail de la Trame Verte et Bleue permet de préciser que les enjeux vis-à-vis de la sous-trame terrestre et des milieux humides concernent :

- **les milieux prairiaux**. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne presque toute la zone d'implantation potentielle ;
- **les milieux boisés**. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- **les milieux humides**. Il s'agit d'un corridor écologique potentiel qu'il faut préserver ;
- **des cours d'eau**. Des cours d'eau classés liste 1 (en très bon état écologique) sont à préserver au sud de la zone ouest.

Il faudra donc vérifier à une échelle plus locale que le projet n'impactera pas les sous trames terrestres et les milieux humides qui sont à préserver.

figure 19 Carte de synthèse du SRCE du Centre-Val de Loire (2013)

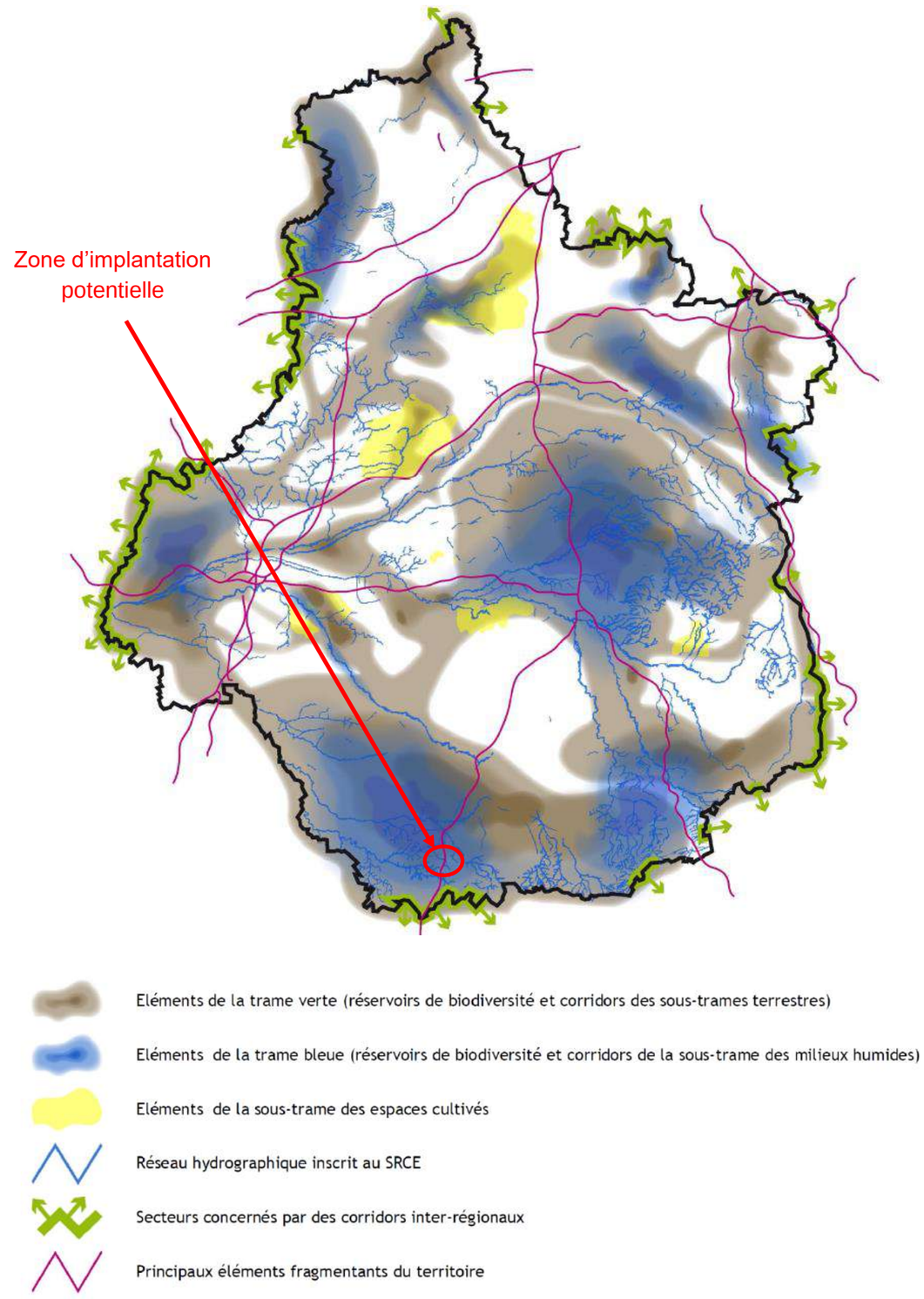
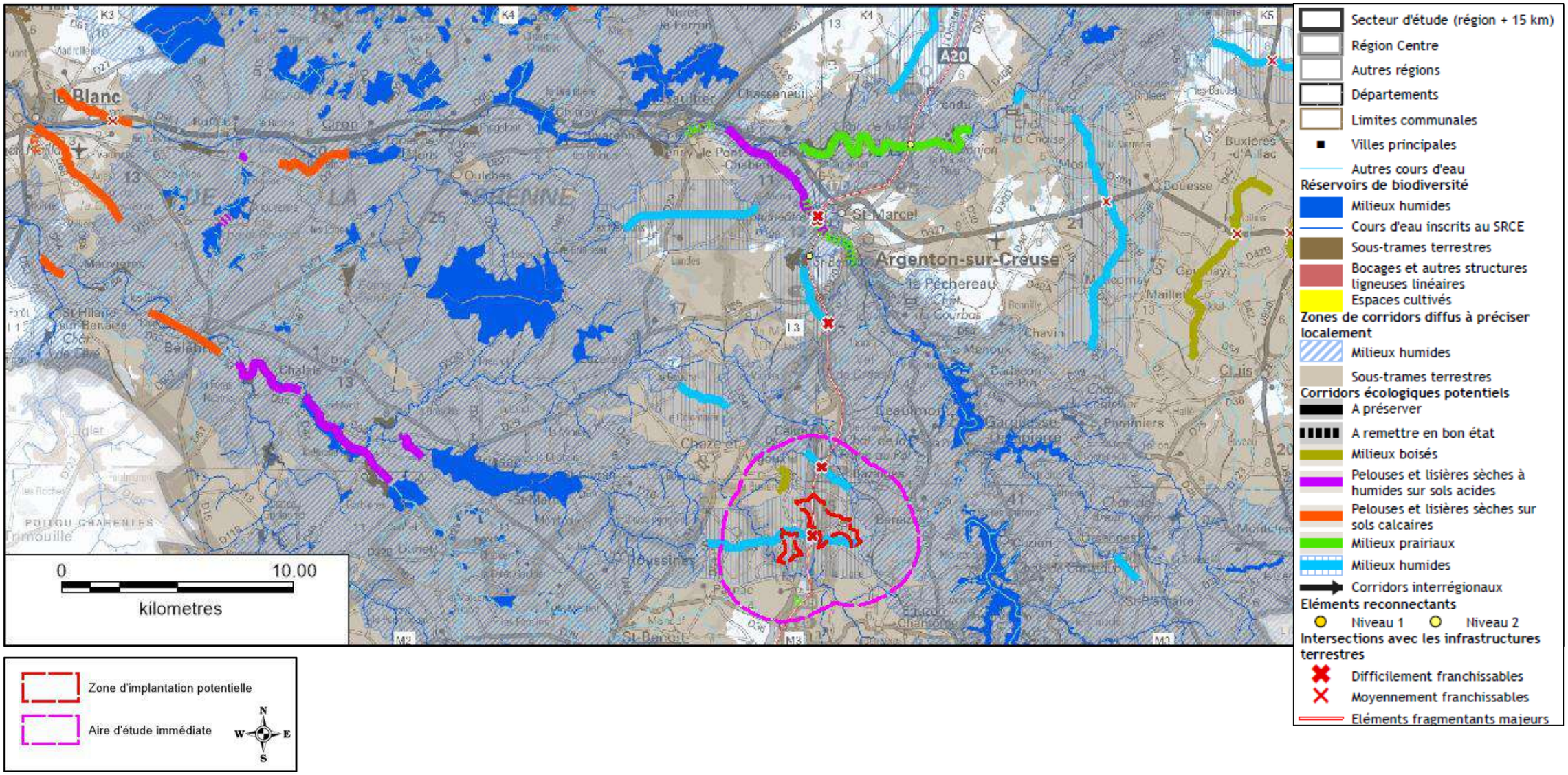


figure 20 Carte de la Trame Vert et Bleue à l'échelle au 1 / 100000ème (source : SRCE 2013)


Secteur d'étude (région + 15 km)
Région Centre
Autres régions
Départements
Limites communales
Villes principales
Autres cours d'eau
Réservoirs de biodiversité
Milieux humides
Cours d'eau inscrits au SRCE
Sous-trames terrestres
Bocages et autres structures ligneuses linéaires
Espaces cultivés
Zones de corridors diffus à préciser localement
Milieux humides
Sous-trames terrestres
Corridors écologiques potentiels
A préserver
A remettre en bon état
Milieux boisés
Pelouses et lisières sèches à humides sur sols acides
Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires
Milieux prairiaux
Milieux humides
Corridors interrégionaux
Eléments reconnectants
Niveau 1
Niveau 2
Intersections avec les infrastructures terrestres
Difficilement franchissables
Moyennement franchissables
Eléments fragmentants majeurs
0
10.00
kilometres
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate
N
W
E
S
Argenton-sur-Creuse
le Blanc
St Marcel
St Hilaire sur Benaize
Chalais
Tournon-St-Martin
Mézières-en-Brenne
Ciron
Vendoeuvres
Saulnay
Chasseneuil
Buxières-d'Aillac
Bouesse
Gargilesse-Dampierre
Pommiers
Clais
Chaze et Cazal
Tournoël
Le Pêchereau
Le Courbas
Le Manoux
Chavin
Le Bonnay
Maillet
Gournay
Les Baudets
Les Bordes
Les Landes
Les Ecluses
Les Rochers
Les Ecluses
Les Bordes
Les Landes
Les Rochers
Les Ecluses
Les Bordes
Les Landes
Les Rochers
Les Ecluses
Les Bordes
Les Landes

2.4.2 Echelle locale

A l'échelle locale de la zone d'implantation potentielle, les continuités écologiques sont représentées par :

- les boisements ;
- les haies ;
- les cours d'eau en périphérie.

Il faudra donc veiller à limiter la fragmentation au niveau :

- des milieux boisés de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- du réseau de haies de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- de l'ensemble du réseau hydraulique.

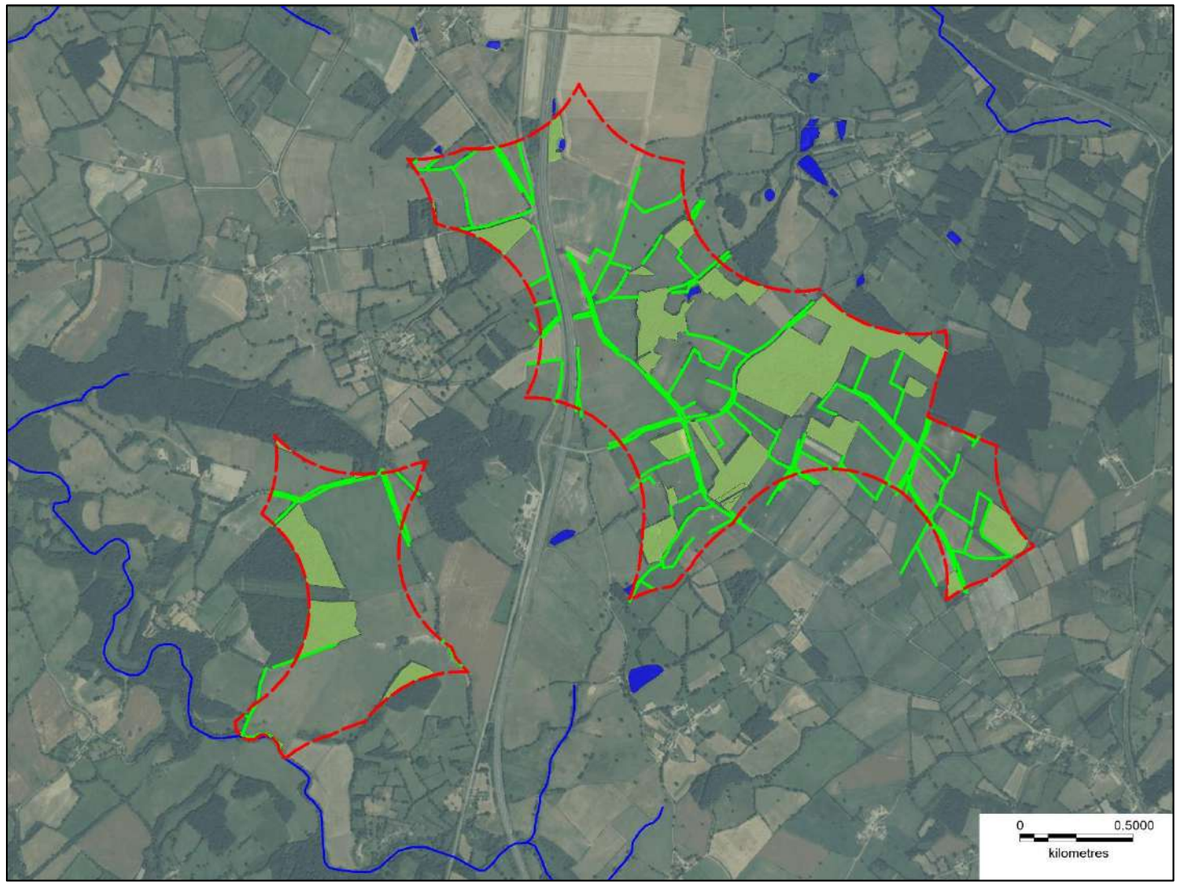
Les milieux prairiaux sont également ciblés par la sous trame terrestre, mais ils ne représentent pas de niche écologique particulière localement, avec un habitat assez abondant dans les alentours.

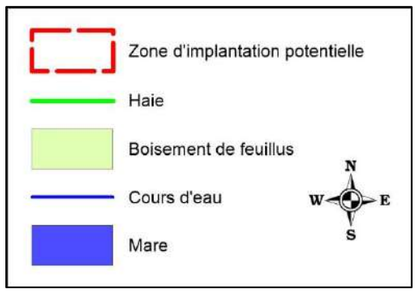
A l'échelle locale, la **trame bleue** est représentée uniquement par quelques mares, ruisseaux et ruisselets. Ces quelques zones humides sont minimes par rapport à l'entourage. Le cours d'eau situé au sud-ouest n'est pas concerné par le site, ainsi que le réseau d'étangs localisé au nord-est. La faible présence de zones humides au sein de la zone d'implantation potentielle, sans lien particulier avec les étangs et les cours d'eau de l'entourage, indique **des enjeux plutôt faibles** concernant la **trame bleue**.

L'enjeu est également **faible** pour la **trame verte**, avec un réseau assez dense de haie entre les boisements.

Il faudra donc veiller à ce que le projet éolien ait un impact limité sur les différents corridors linéaires ou réservoir de biodiversité ciblés par la Trame Verte et Bleue (cours d'eau, boisements et haies).

figure 21 Carte des continuités écologiques à l'échelle locale





2.5 Choix méthodologiques

2.5.1 Généralités applicables à l'ensemble du suivi annuel

De façon générale, la méthodologie d'étude se décompose en une phase de recueil de données de terrain (et de données bibliographiques), et une phase d'analyse.

2.5.1.1 Recueil de données de terrain

Le recueil des données bibliographiques locales a été présenté précédemment. Le référentiel bibliographique utilisé pour appréhender les sensibilités des espèces présentes vis-à-vis d'un projet éolien sera évoqué dans la phase d'analyse des impacts.

En ce qui concerne le recueil de données de terrain réalisées par la société EXEN, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté à la fois aux caractéristiques du site et aux sensibilités des espèces potentiellement présentes. Le « principe de proportionnalité », principe fondamental de la réactualisation du Guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens sur l'environnement, (MEEDDM 2010 et actualisation de décembre 2016) repose sur les éléments du cadrage préalable présentés précédemment. Ce ciblage méthodologique est ici favorisé à la fois par :

- l'expérience d'EXEN en termes de suivis d'impacts post-implantations (une vingtaine de suivis pluriannuels réalisés à ce jour en France ciblés sur les oiseaux et les chauves-souris, pour plus de 200 éoliennes suivies) ;
- l'expérience de ses partenaires écologues Franco-Allemands tels que KJM Conseil, également spécialisés dans les rapports entre le développement éolien et la biodiversité ;
- les références bibliographiques internationales de la littérature spécialisée internationale.

Les méthodologies retenues sont détaillées par la suite par saisons et par thèmes d'étude. L'étude s'est déroulée sur un cycle annuel complet.

Le recueil des données de terrain repose sur les investigations partagées de plusieurs ornithologues professionnels au cours de la période de suivi (Frédéric ALBESPY, Jérémy DECARTRE, Justine MOUGNOT, Laurie NAZON, Pierre PETITJEAN et Arnaud RHODDE), afin de favoriser à la fois la transparence et le regard croisé des expériences de chacun, essentiel à toute approche scientifique objective. Le profil et l'expérience de chaque intervenant est présenté en annexe 11.1 page 127.

2.5.1.2 Présentation des données

Toutes les données recueillies au cours des visites de terrain sont saisies sur une base de données Excel et sont listées en annexe 11.2 page 132 (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008). Ces données précisent notamment :

- le numéro du contact ;
- les noms complets des espèces (français et latin) ;
- le type d'oiseau : classification EXEN des espèces en 7 groupes en fonction de leur taille, de leur comportement en vol et des éléments de systématique. Ces 7 classes sont :
  - les grands voiliers (cigognes, grues, grands hérons, oies…) ;
  - les grands rapaces (diurnes et nocturnes) ;
  - les petits rapaces (diurnes et nocturnes) ;
  - les « intermédiaires » (corvidés, gallinacés, coucou, œdicnèmes, pics, rollier, martin pêcheur, huppes, columbidés, pies-grièches …) ;
  - les oiseaux d'eau hors limicoles (grèbes, rallidés, canards et assimilés, petits ardéidés, laridés[4]…) ;
  - les limicoles ;
  - les passereaux et assimilés (y compris martinets, etc., hors corvidés) ;
- la date et l'heure du contact ;
- le nombre d'individus : précision comportementale importante en période nuptiale pour apprécier l'avancement de la nidification (couples, mâles chanteurs, couples + jeunes…) ;
- le sexe et l'âge ;
- les précisions diverses précisant également le comportement nuptial (défense de territoire, transport de matériaux pour la construction des nids, transport de nourriture pour le nourrissage des jeunes…) le lieu et l'heure du contact ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance (en période nuptiale) ou l'indice EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) ;
- la hauteur de vol : précision importante pour un projet éolien. Cette hauteur théorique est codée par rapport à la hauteur moyenne des éoliennes :
  - H0 pour oiseau contacté posé ;
  - H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales) ;
  - H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) ;
  - H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m) ;
  - H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m) ;

  Précisons que l'appréciation des hauteurs de vols reste une notion approximative sur le terrain, dépendante des repères disponibles (mats de mesure principalement) et de l'expérience de l'observateur. Il s'agit donc de considérer cette notion comme une valeur indicative large, à utiliser avec précautions.
  Pour des contacts d'oiseaux évoluant à différentes hauteurs sur une même trajectoire,

[4] Laridés : espèces de goélands

nous prenons en compte la classe H2 la plus défavorable si celle-ci est utilisée au moins une fois.

- le statut de l'individu contacté par rapport au site :
  - M pour migrateur ;
  - I pour internuptial ;
  - N pour nicheur potentiel ;
  - H pour hivernant ;
- les données de localisation (point d'observation) ;
- l'identification de l'observateur et du propriétaire des données.

Parallèlement, toutes les observations relevées sur cartes de terrain (migrateurs, rapaces et grands voiliers, passereaux patrimoniaux, espèces aquatiques, autres espèces spécialisées ou bien témoignant de fonctionnalités écologiques particulières…), sont également saisies sur Système d'Information Géographique (Map Info v.11). L'analyse des résultats se base donc à la fois sur une approche statistique et cartographique, puis une réflexion pour mesurer les enjeux à l'aide d'éléments de comparaison, et par confrontation avec des éléments bibliographiques de la littérature spécialisée.

Par souci de clarté, dans la présentation des résultats, certaines synthèses cartographiques sont présentées sur fond IGN en nuances de gris. Elles mettent aussi volontairement en évidence seulement les contacts les plus caractéristiques de la situation ornithologique, ainsi que tous ceux qui peuvent représenter un enjeu naturaliste :

- contacts d'espèces dont la **sensibilité aux éoliennes** est connue (grands voiliers, rapaces, oiseaux d'eau…) ;
- contacts d'**espèces patrimoniales**, c'est-à-dire d'espèces à fort statut de protection (ex Annexe 1 de la directive « Oiseaux ») et/ou à statut de conservation défavorable (liste rouge des espèces menacées nationales ou locales…) ;
- contacts d'espèces **en phase de migration** active, rampante[5] ou de halte migratoire ;
- **autres contacts** dignes d'être signalés en rapport avec le projet éolien (rassemblements significatifs d'espèces hivernantes ou aquatiques, utilisation particulière d'un secteur de la zone d'implantation potentielle, nids de rapaces, indices de présence de rapaces nocturnes…) ;
- **indices divers** (certains nids de grands voiliers potentiels, indices de présence de rapaces nocturnes, restes de repas, comportements de prise d'ascendance (« pompe »), etc.).

Au sein de l'état initial, les cartes présentent d'abord les données brutes issues des relevés de terrain (trajectoires de vols, points de contacts, prises d'ascendances thermiques…). C'est alors sur la base d'une approche saisonnière ou annuelle de l'ensemble de ces données brutes que sont délimités les principaux zonages de synthèse des secteurs à enjeux et qui soulignent les diverses fonctionnalités du site et de son entourage pour les oiseaux. La création de cartes en entourant ainsi les principales zones d'activité thématiques mises en évidence par le cumul de données brutes apparait comme le moyen le plus objectif pour localiser les enjeux et par la suite les sensibilités. Le lien ainsi accessible entre les données brutes et leur interprétation en zonages de synthèse des enjeux est un gage de transparence pour le lecteur.

Les flèches représentent des oiseaux en vols, avec des variations selon les comportements :

- vol cerclé représenté par des courbes concentriques (« en forme de ressort ») ;
- vol de prospection par une flèche courbée ;
- vol direct et migration active par flèche droite ;
- les points représentent des contacts d'oiseaux posés.

Les réels déplacements des oiseaux sont reportés sur une carte de terrain à la main par l'observateur, puis saisie par la suite sur l'ordinateur.

2.5.2 Points d'observation et d'écoute

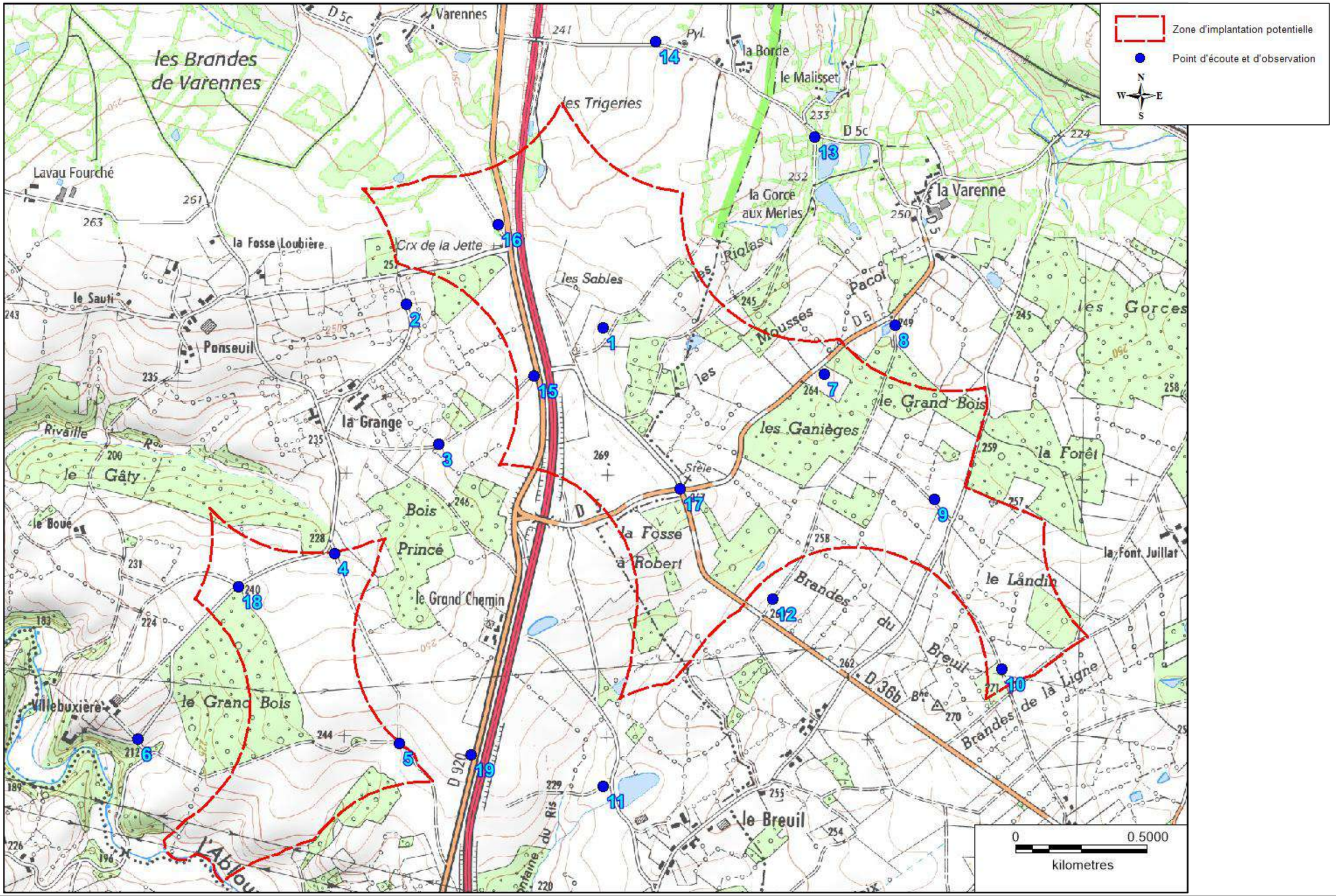
Le choix de l'emplacement des points d'observation et d'écoute s'est effectué en fonction du type de suivi à réaliser, mais aussi en fonction des conditions de visibilité et du type de milieux concerné. L'objectif était de couvrir l'ensemble de la diversité des habitats potentiels, tout en ayant une vision globale de de la zone d'implantation potentielle et ses abords.

La carte de la figure 22 page 34 représente la position de l'ensemble des points d'observation qui ont été utilisés au cours de l'échantillon de visites. 19 points ont ainsi été utilisés entre décembre 2015 et novembre 2016 par le bureau d'étude EXEN.

Les points qui sont localisés à l'écart de la zone d'implantation potentielle ont permis d'observer les mouvements migratoires au niveau des combes alentours.

[5] **Migration rampante** : vols bas et par « bonds » successifs entre différentes zones de courtes haltes (buissons, arbustes, arbres, zones humides…)

figure 22 Carte de localisation des points d'écoute et d'observation de la zone d'implantation potentielle



2.5.3 Objectifs et méthodes de suivi des migrations

2.5.3.1 Objectifs

En période de migration, l'objectif principal est, dans un premier temps, de mettre en évidence l'intérêt migratoire du site du projet éolien (présence et importance d'un éventuel axe migratoire important). Il ne s'agit pas de réaliser des suivis exhaustifs de l'activité migratoire, mais plutôt de chercher à comprendre et à caractériser les modalités de passages migratoires locaux en fonction d'un échantillon limité mais qui doit être représentatif de la variabilité des conditions climatiques et de la diversité spécifique.

2.5.3.2 Méthode

En ce qui concerne le suivi des migrations, il s'agit d'axer en priorité les **contacts de passages** grâce à des postes d'observations fixes qui portent loin, et d'où le site éolien peut être observé sur plusieurs kilomètres dans l'axe des migrations.

Plusieurs points sont alors choisis à tour de rôle au niveau des zones ouvertes qui portent loin. Au-delà de l'intérêt de suivi des grandes espèces patrimoniales et sensibles, le choix d'une alternance de points d'observation favorise aussi une meilleure perception des flux de passage de passériformes[6], dont les limites de détection à distance et les mouvements généralement plus diffus ne permettent pas une caractérisation fine des modalités de passage à distance.

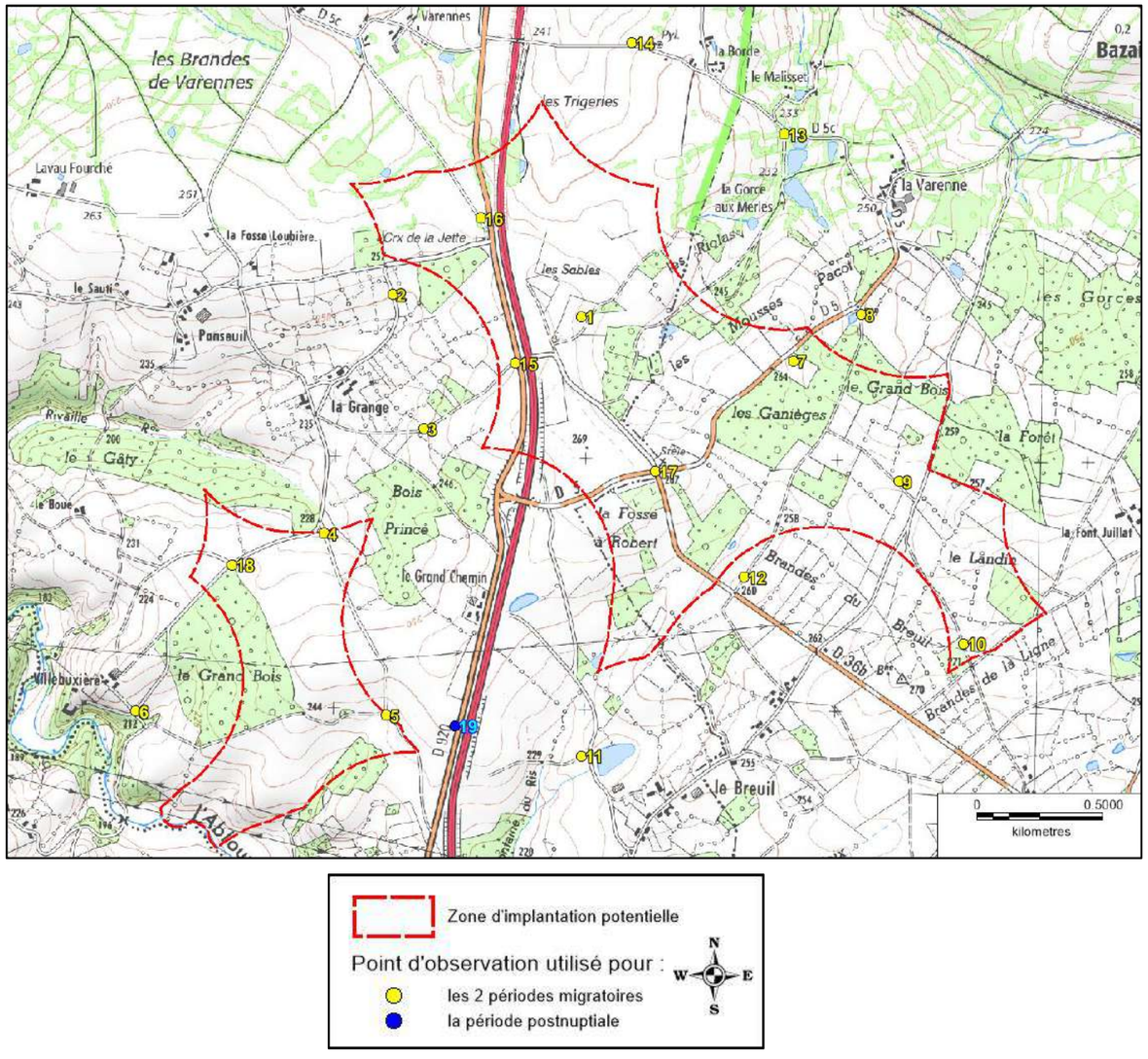
Il s'agit également d'apprécier l'utilisation du site pour les oiseaux qui font des **haltes migratoires** (pour le repos ou le nourrissage). Il faut alors se déplacer au sein du périmètre d'étude et son entourage afin de mettre en évidence le caractère de « transit » du site.

De façon plus générale, chaque visite sur site donne lieu à des déplacements permettant à la fois une bonne compréhension des enjeux de fréquentation, qu'il s'agisse d'oiseaux de passage ou d'oiseaux sédentaires.

Sept visites ont été ciblées en partie pour le suivi des migrations prénuptiales entre février et mai 2016. Ces visites sont aussi réalisées en parallèle des suivis des nicheurs, et notamment des rapaces nicheurs pour lesquels la méthode consiste également en des observations depuis des points fixes qui portent loin. Les 19 points d'observations ont été utilisés pour observer les oiseaux migrateurs au sein du site et dans les alentours. Les visites nocturnes de mars à juin 2016 (concernant le suivi avifaune mais également le suivi chiroptérologique) permettent également de visualiser certains passages migratoires au crépuscule. Les espèces aquatiques ont en effet plutôt des mœurs crépusculaires et nocturnes dans leurs mouvements migratoires.

Concernant l'activité migratoire postnuptiale, 6 visites ont été ciblées sur ce thème entre août et novembre 2016. 18 points d'observation ont été utilisés pour visualiser la migration au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage.

figure 23 Carte de localisation des points d'observation utilisés pour le suivi des migrations au sein de la zone d'implantation potentielle



[6] **Passeriformes :** passereaux et autres oiseaux de petite taille (petits pics, pie grièche, hirondelles, martinets…)

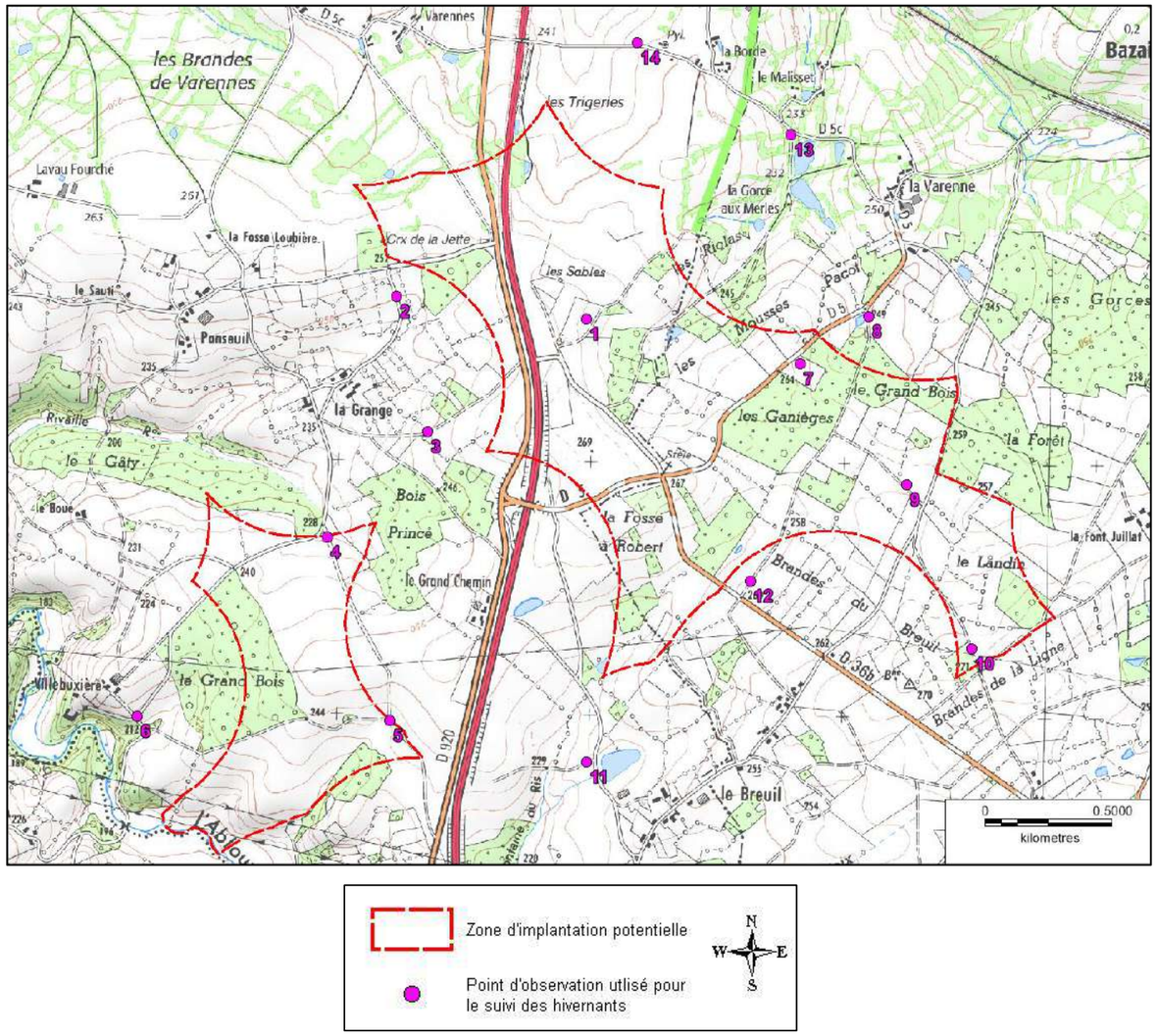
2.5.4 Objectifs et méthodes de suivi des hivernants

Généralement, la méthodologie utilisée en période hivernale est basée sur des déplacements sur tout le périmètre d'étude et son entourage. Les espèces recherchées sont les hivernantes, les migratrices partielles, mais aussi les sédentaires en phase internuptiale. La localisation des rassemblements hivernaux (dortoirs de rapaces, rassemblements de passereaux, zones de stationnement ou d'alimentation de limicoles ou passereaux), ainsi que les éventuels déplacements des dortoirs vers les lieux de nourrissage font l'objet de recherches plus ciblées sur l'aire d'étude.

Dans notre cas précis, le contexte avec une alternance entre les milieux ouverts et les boisements, laisse supposer la possible présence d'enjeux pour les hivernants grégaires. L'appréciation de l'activité des hivernants et nicheurs précoces a donc été prise en compte au travers de **3 visites entre décembre 2015 et février 2016**.

Par ailleurs, les visites de la période hivernale sont aussi l'occasion de faire des recherches ciblées de nids de rapaces arboricoles, au moment où les arbres caducifoliés sont dépourvus de leurs feuilles et où le dérangement des oiseaux est moindre (hors période de reproduction). Les nids découverts sont donc localisés (positionnement GPS + marquage temporaire du tronc de l'arbre). Ils pourront alors être observés à distance par la suite en période prénuptiale ou nuptiale pour déterminer l'espèce. Les boisements de la zone d'implantation potentielle peuvent être favorables. Il était toutefois difficile d'envisager de réaliser des recherches exhaustives au sein de ces boisements. Les investigations ont alors été principalement ciblées vers les zones globalement les plus favorables pour une majorité d'espèces (proximité de lisières de feuillus…).

figure 24 Carte de localisation des points d'observation utilisés pour le suivi des hivernants au sein de la zone d'implantation potentielle



2.5.5 Objectifs et méthodes de suivi des nicheurs

En période nuptiale, il s'agit de mettre en évidence les modalités de fréquentation du site par les espèces nicheuses afin de mesurer le risque d'incidences des éoliennes sur l'habitat de ces espèces nicheuses, et sur les risques éventuels de perturbations, voire de collision.

2.5.5.1 Méthodologie vis-à-vis des passereaux nicheurs et oiseaux communs

Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance…), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial.

La méthodologie est basée sur le protocole **des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).** Ce choix de méthode est motivé par la possibilité de faire des comparaisons à la fois géographiques et temporelles (d'une année sur l'autre), à l'origine de la création de référentiels objectifs. A long terme, ce type de suivi pourra permettre de caractériser les fluctuations des effectifs de l'avifaune nicheuse sur le site après réalisation du projet éolien, afin de rendre possible une évaluation post-projet des réels impacts.

Cette méthode consiste à noter, au cours d'au moins deux visites espacées de 4 semaines, l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts sonores ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact.

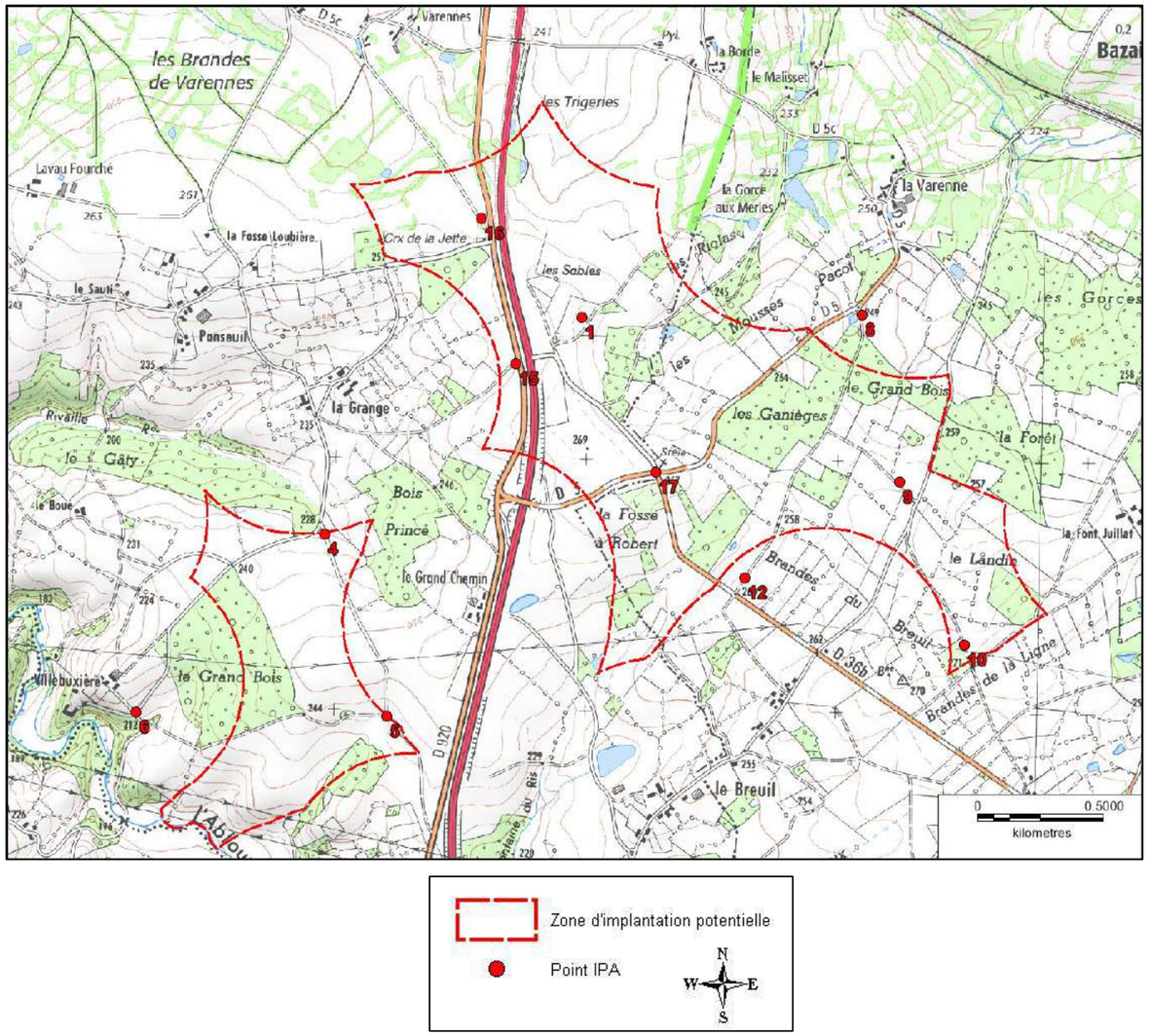
Dans notre cas précis, **4 visites ciblées sur ce thème ont été effectuées entre avril et juin 2016**. C'est le double du minimum requis par le protocole IPA national (Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres », Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011). **11 point IPA** ont pu être comparés au sein de la zone d'implantation potentielle.

L'analyse des sessions de dénombrements permet d'obtenir :

- le nombre d'espèces notées sur le point, ainsi que l'identité des différentes espèces ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes.

Au-delà des formulaires de saisie classique du protocole IPA, tous les contacts d'espèces nicheuses patrimoniales[7] ou supposées sensibles sont localisés précisément sur la carte de terrain, et saisis sur SIG[8]. Cela doit permettre non seulement d'apprécier finalement les effets du projet dans ses détails d'aménagement, mais aussi de réaliser à *postériori* une comparaison objective des zones de reproduction de ces espèces entre la situation initiale et la situation post-aménagement.

figure 25 Carte de localisation des points d'observation utilisés pour le suivi des passereaux nicheurs (IPA) au sein de la zone d'implantation potentielle



[7] **Espèce patrimoniale** *; espèce à fort statut de protection (ex Annexe 1 de la Directive Oiseaux) ou à statut de conservation défavorable (listes rouges nationales ou régionales).*

[8] **SIG** *; Système d'Information Géographique*

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet d'aboutir à une estimation du nombre de couples nicheurs de chaque espèce rencontrée par point d'écoute ou d'observation en période nuptiale. Cela permet idéalement à la fois de rendre compte de la densité moyenne de l'espèce et de sa fréquence relative sur l'ensemble de l'aire d'étude.

$$\textit{Fréquence relative (\%)} = \frac{\textit{nb de points où l'espèce a été contactée}}{\textit{nombre total des points IPA}}$$

$$\textit{Densité} = \frac{\textit{nombre total de contacts}}{\textit{nombre total de points}}$$

Elle permet également d'apprécier la répartition de ces populations nicheuses sur l'aire d'étude, soit par l'appréciation de la biodiversité relevée sur chaque point d'écoute (nombre d'espèces contactées sur le point en question), soit par la variation des IPA de chaque espèce entre différents points d'écoute ou milieux. 11 points IPA ont pu être analysés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse des sessions de dénombrements permet d'obtenir :

- le nombre d'espèces notées sur le point, ainsi que l'identité des différentes espèces ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes.

Au-delà des formulaires de saisie classique du protocole IPA, tous les contacts d'espèces nicheuses patrimoniales ou supposées sensibles sont localisés précisément sur la carte de terrain, et saisis sur SIG[9]. Cela doit permettre non seulement d'apprécier finalement les effets du projet dans ses détails d'aménagement, mais aussi de réaliser à *postériori* une comparaison objective des zones de reproduction de ces espèces entre la situation initiale et la situation post-aménagement.

2.5.5.2 Méthodologie vis-à-vis des nicheurs nocturnes

Les boisements au sud de la zone d'implantation potentielle laissent envisager la présence de rapaces nocturnes arboricoles (comme la Chouette hulotte). Les hameaux à proximité peuvent également abriter des espèces plus anthropiques comme la Chouette effraie ou la Chouette chevêche. **Deux visites nocturnes** ont concerné ces espèces, via une utilisation raisonnée de la technique de la repasse[10], **en mars et juin 2016**. Le suivi des chiroptères en parallèle de l'avifaune permettait également de recenser les espèces nocturnes. Ces visites visaient également à localiser d'autres espèces patrimoniales comme l'Œdicnème criard ou l'Engoulevent d'Europe, qui pourrait nicher aux alentours du site.

[9] **SIG** *; Système d'Information Géographique*

[10] **Technique de la repasse** *: stimulation acoustique du caractère territorial des males chanteurs d'une espèce par émission d'un chant à partir d'un haut-parleur.*

2.5.5.3 Méthodologie vis-à-vis des rapaces nicheurs diurnes et autres grandes espèces

En ce qui concerne les rapaces nicheurs diurnes (et certaines autres grandes espèces), considérés comme faisant partie des espèces les plus sensibles au dérangement en période de reproduction et les plus exposées aux collisions avec les éoliennes, la méthode des IPA est mal adaptée pour caractériser l'importance des nidifications (oiseaux non chanteurs, dynamiques, souvent en vol, risque de double comptage, aire de chasse très importante…). Sur certains sites où les rapaces nicheurs sont susceptibles de représenter des enjeux particuliers (pour des raisons d'abondance, ou parce qu'il s'agit d'espèces particulièrement sensibles), un suivi spécifique doit être préconisé, avec une méthodologie basée sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis un ou plusieurs points d'observation) ;
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction du nid, les cas de transports de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

La recherche des indices de nidification, et l'analyse de l'occupation du site comme zone d'alimentation sont généralement des investigations complémentaires. Pour les rapaces arboricoles, la recherche des aires (nids de rapaces) s'effectue généralement en fin d'hiver, au moment où les arbres caducifoliés ne portent plus de feuilles (cf. paragraphe 0 page 35).

En fonction des enjeux, il est parfois important de mettre en évidence les sites de nidification des rapaces afin de préciser les effets de dérangement de projets d'aménagement divers (en fonction de la distance, de la configuration du relief, de la végétation, des habitudes des adultes…). Pour se faire, une attention particulière du suivi est donnée aux rapaces dès le printemps (fin de période prénuptiale).

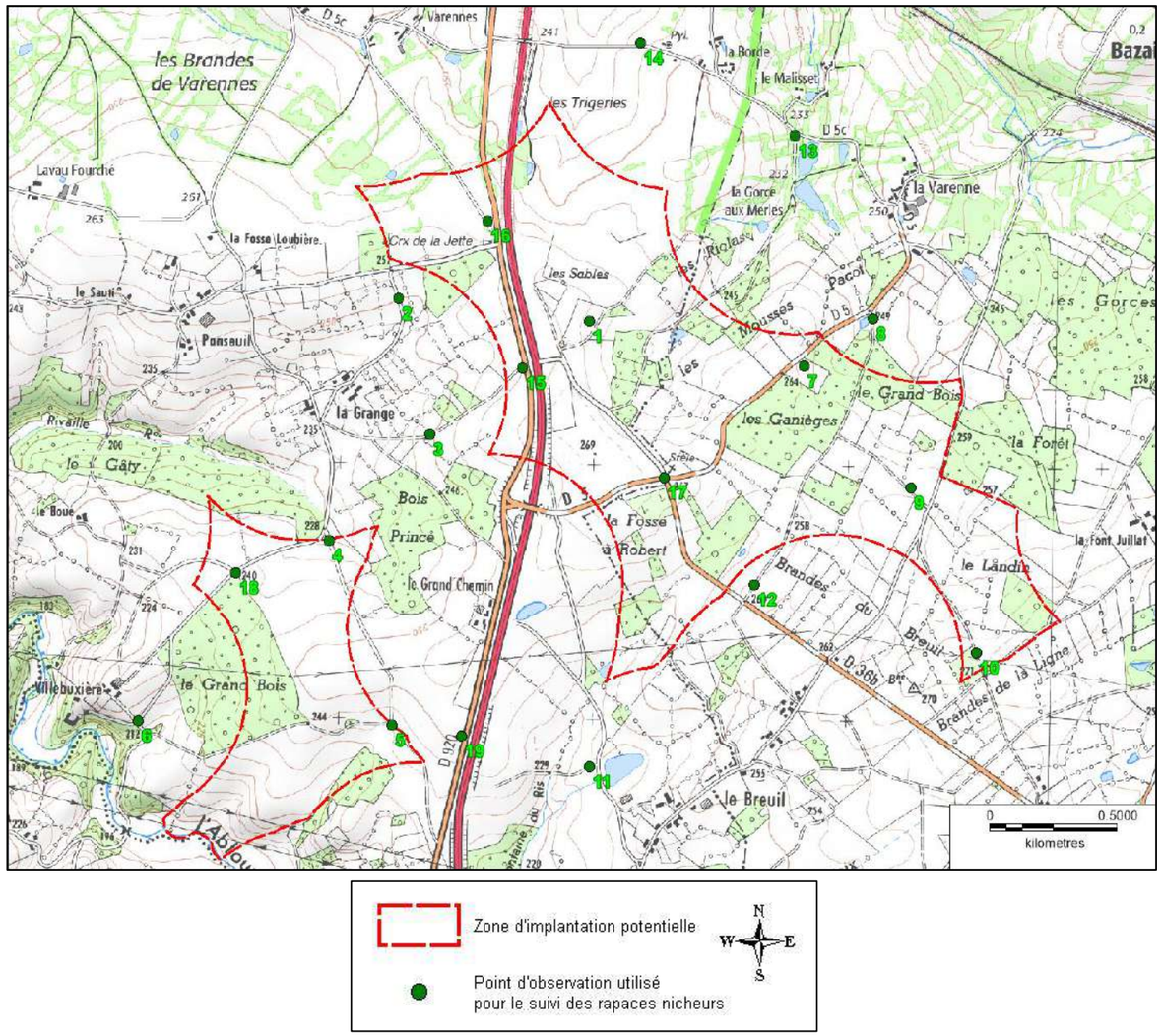
Dans notre cas précis, le suivi des rapaces nicheurs s'est effectué sur la base :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation ;
- d'observations de comportements reproducteurs à distance pour chacune des visites ;
- d'une analyse biogéographique des potentialités de reproduction à partir des visites de terrain et de la lecture des cartes et photo aériennes (recherche des zones boisées à futaies larges, proximité des lisières, zones humides, essences des arbres…).

Pour mieux cerner l'activité reproductrice des rapaces, l'analyse est basée sur les données des oiseaux nicheurs précoces (dès janvier), et dont les comportements peuvent être des indices de reproduction. Pour les rapaces dont la phase de reproduction s'étale parfois jusqu'en août, et pour lesquels des indices de reproduction sont encore observés (émancipation des jeunes, stationnement des jeunes dans l'entourage du lieu de naissance, reprise postnuptiale des comportements territoriaux de rapaces nocturnes…), certaines données d'oiseaux non migrants enregistrées en début de période postnuptiale sont prises en compte. Enfin, les indices de présences sont aussi pris en compte, même si les oiseaux ne sont pas contactés directement (pelotes de rejection, nids, restes de repas…).

Comme il s'agit généralement des sensibilités les plus fortes, et à phénologie de reproduction très étalée dans le temps, **6 visites ont été consacrées à ce thème entre mars et juin 2016.** Cet échantillon est nettement suffisant. Les 19 points d'observation ont été utilisé pour le suivi des rapaces nicheurs et autres grandes espèces ou sensibles (grands voiliers, limicoles, oiseaux d'eau).

figure 26 Carte de localisation des points d'observation utilisés pour le suivi des rapaces nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle



2.5.6 Limites

De façon générale, nos prestations ne prétendent pas permettre une vision exhaustive de l'état initial en termes de faune sauvage. Cependant, elles seront basées sur un calendrier minimum adapté à la fois à la phénologie des espèces remarquables, aux caractéristiques du projet et à ses types d'impacts envisageables, comme échantillon représentatif de l'état initial. Il s'agit pour nous d'être en mesure d'apprécier les modalités de fréquentation du site par les oiseaux, et de quantifier autant que possible un risque d'impact quand ce dernier est supposé.

En ce qui concerne le suivi des migrations, notre prestation ne prend en compte que le suivi des migrateurs diurnes, sur la base d'un échantillon qui cherche à représenter la diversité des conditions climatiques locales. En ce qui concerne le suivi des migrations nocturnes, il ne peut être pris en charge que par l'utilisation d'autres outils plus lourds tels que les radars, ou des optiques de vision nocturnes de haute définition.

Toutefois, même si les recherches montrent que les migrateurs nocturnes représentent en moyenne 2/3 des effectifs migrants, les vols sont généralement bien plus hauts que le champ de rotation des pales d'éoliennes (400 – 1000 m selon MEDD, 2004), ce qui limite les risques de collision à certaines conditions :

- climatiques qui font diminuer les hauteurs de vols (vent fort de face) ;
- de paysage (proximité de zones de repos / halte par les oiseaux, zones humides par exemple) ;
- de relief isolé (convergence altimétrique des passages au-dessus des reliefs perpendiculaires à l'axe des migrations).

Concernant le suivi des migrations de passereaux, il faut préciser que la petite taille des espèces ne nous permet pas de les déterminer à distance comme nous pouvons le faire pour des rapaces et grands voiliers. Sur les cartes, il en résulte alors souvent la perception d'une concentration des contacts dans l'entourage des points d'écoute et d'observation. Ce type d'information peut toutefois permettre d'indiquer l'axe ou la densité des passages dans ces secteurs localisés. Cependant, il faut garder à l'esprit que les passages sont en réalité moins localisés et donc plus homogènes sur des approches plus larges.

La difficulté à différencier les statuts biologiques des espèces observées entre la période postnuptiale et la période hivernale, ou entre la période hivernale et la période prénuptiale peut également constituer une limite. Certaines des espèces contactées ont des comportements en saison froide, qui évoluent en fonction des conditions climatiques et des ressources trophiques (« migrations de fuite »). Aussi, la distinction entre des individus en halte migratoire et des hivernants peut être infime, l'hivernage pouvant d'ailleurs être considéré comme une halte migratoire de longue durée.

Il est toujours assez difficile d'être catégorique sur le statut biologique de ces oiseaux alors parfois observés en haltes. Cependant, les dates de contacts, les comportements, et quelques fois l'absence d'autre contact à d'autres périodes de l'année nous permettent de conclure qu'il s'agit bien d'oiseaux migrateurs.

L'appréciation du flux migratoire (nombre d'oiseaux migrateurs contactés par unité de temps et d'espace) dépend de l'échantillon utilisé, aussi bien en terme de temps (nombre de visites prises en compte, choix des visites en fonction de l'activité migratoire, heures de suivi) que d'espace (choix des points de suivi du phénomène de migration, surface couverte). Ainsi, les valeurs de flux vont varier considérablement selon si l'on prend en compte le nombre de migrateurs sur l'ensemble du suivi saisonnier, ou qu'on ne les sélectionne que les jours où l'activité migratoire est la plus forte et caractérisée par des passages de migration active.

En ce qui concerne le suivi des nicheurs, pour certaines espèces non chanteuses ou particulièrement mobiles (comme les rapaces, ou certains oiseaux d'eau ou passereaux grégaires), la marge d'erreur dans l'estimation du nombre de couples nicheurs est plus forte (risque de double comptage si l'oiseau est en vol, ou d'absence de comptage s'il est posé, problématique des regroupements de colonies…). C'est la raison pour laquelle, pour les rapaces et certaines autres grandes espèces, ce n'est pas sur la méthode des IPA que nous choisissons de nous appuyer pour estimer le nombre de couples reproducteurs de chaque espèce. Cette problématique sera alors évoquée plus tard. Par contre, nous gardons ces espèces dans les tableaux pour exprimer les notions de biodiversité auxquelles elles participent.

2.6 Dates et conditions de suivis

Le tableau de la figure 28 page 42 fait la synthèse des dates de visites de terrain, des thèmes de suivis et des conditions météorologiques (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008). Les lignes grisées correspondent à des visites nocturnes.

En tout, pas moins de **20 visites** multithématiques sont à l'origine de notre échantillon de données entre **décembre 2015 et novembre 2016**, pour une pression d'observation cumulée d'environ **83 heures** sur l'ensemble du cycle biologique des oiseaux. D'autres visites supplémentaires ont permis de récolter quelques données avifaunes. Il s'agit des visites ciblées sur le suivi des chiroptères (visites surlignées en bleu dans le tableau de la page suivante).

Pour chaque thème d'étude, compte tenu du chevauchement thématique (migrants tardifs en période nuptiale, et nicheurs précoces en période prénuptiale), est totalisé :

- une pression de suivi des migrations prénuptiales basée sur environ 38h de suivi ;
- une pression de suivi des nicheurs (rapaces diurnes et nocturnes, intermédiaires et passereaux) basée sur plus de 36h50 de suivi ;
- une pression de suivi des migrations postnuptiales basée sur 26h55 de suivi ;
- une pression de suivi des hivernants (et autres suivis ciblés en période hivernale) basée sur 12h40 de suivi.

Les conditions de suivis ont été assez bonnes de façon générale et, en même temps, suffisamment contrastées (pour l'ensemble des paramètres climatiques) pour permettre une appréciation de la variabilité des comportements selon ces conditions climatiques. Le fait que nous ayons eu à faire à la présence d'une couverture nuageuse parfois légèrement pluvieuse ne constitue pas une contrainte majeure, ni d'un point de vue technique pour observer les oiseaux, ni en terme d'activité ornithologique. Cependant, l'absence de visibilité (brouillard, plafond bas) peut être ponctuellement plus problématique pour le suivi selon le ciblage des visites. Pour autant, l'expérience montre que les principaux risques de collision des oiseaux avec les pales d'éoliennes résultent de ce type de conditions climatiques défavorables. Nous aurions donc tort de ne chercher à ne prendre en compte que les visites à bonnes conditions climatiques ; cela ne représenterait pas une image pertinente de la réalité et cela fausserait aussi notre perception d'analyse des risques d'impact.

Pour une meilleure confrontation de cet échantillon de visites avec les principales phases du cycle biologique des oiseaux, le tableau de la figure 27 ci-dessous propose un autre type de présentation sous forme de calendrier annuel.

figure 27 Calendrier de synthèse des investigations de terrain et confrontation avec les principales phases du cycle biologique des oiseaux

	déc-15	janv-16	févr-16	mars-16	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	nov-16
Thèmes d'étude oiseaux	Période hivernale			Période prénuptiale		Période nuptiale			Période post-nuptiale			
Suivis des migrations prénuptiales			16	10	22	7	20/21	3	17			
Suivi de la fréquenation des rapaces nicheurs diurnes (busards, faucons, buses, milans, ...)					22	7	20/21	3	17	16		
Recherches des nids de rapaces arboricoles sur les aires d'études immédiates, et suivis		29		19		16						
Suivi des chanteurs nocturnes (rapaces nocturnes en fin d'hiver, puis oedicnèmes, caille en fin de printemps…)					10				8			
Suivi des autres nicheurs par méthode IPA / EPS						21	3	17	16			
Suivi des migrations post-nuptiales										18/19	8 22	7 20 9
Suivi des hivernants (dortoirs de rapaces, transits d'oiseaux d'eau…)		29		19		16						

figure 28 Tableau de synthèse des conditions de visites de terrain et des thèmes ciblés (en gris les visites nocturnes et en bleu les visites ciblées sur le suivi chiroptérologiques)

Date	Conditions climatiques			Début de suivi	Durée du suivi	Observateur	Thème de suivi					
	Précipitations, nébulosités...	Force du vent	Direction du vent				Passereaux nicheurs (IPA)	Rapaces et autres nicheurs diurnes	Nicheurs nocturnes	Migrateurs prénuptiaux	Migrateurs postnuptiaux	Hivernants
29-déc.-15	Beau temps, quelques averses, 12°C, visibilité bonne	Faible	SO	13:15	04:00	F. Albespy						X
19-janv.-16	Brouillard, visibilité mauvaise, 3°C, mauvaise audibilité avec autoroute	Absent	-	08:05	04:05	P. Petitjean						X
16-févr.-16	Ciel voilé, -2°C, bonne visibilité	Faible	N	07:55	04:35	A. Rhodde				X		X
10-mars-16	Ciel 90% couvert, visibilité bonne, 2°C, temps change à 10H ciel à demi-couvert	Faible	SE	07:15	06:15	L. Nazon				X		
10-mars-16	Ciel 100% couvert, bonne visibilité, 7°C	Absent	-	18:30	01:45	L. Nazon			X			
22-mars-16	Ciel dégagé, bonne visibilité, -2°C	Faible à modéré	E	06:50	05:10	A. Rhodde		X		X		
7-avr.-16	Couvert 90%, visibilité bonne	Modéré	O	07:25	04:25	J. Mougnot		X		X		
20-avr-16	Couvert 90%, avec quelques gouttes à 20h40, 16°C le soir, 13°C le matin	Faible	NE	17:00	06:30	F. Albespy						
20-avr.-16	Beau temps, bonne visibilité, vent frais	Modéré	E	14:30	02:00	L. Nazon						
21-avr.-16	Ciel 100% couvert, plafond haut, visibilité bonne , 13°C	Faible	SE	07:05	06:45	L. Nazon	X	X		X		
3-mai-16	Couvert à 80%, 8°C à 6h45, beau temps, très bonne visibilité	Absent	-	06:48	04:40	J. Dechartre	X	X		X		
17-mai-16	Ciel dégagée à 100%, excellente visibilité, 10 -18°C	Absent	-	06:30	04:10	A. Rhodde	X	X		X		
17-mai-16	Beau temps, 15°C le soir, 8°C le matin	Faible	NO	18:00	05:30	C. Guiraud						
08-juin-16	Très beau temps, 5% couvert, très bonne visibilité, 19°C le soir	Absent	-	21:30	02:40	J. Dechartre			X			
16-juin-16	Ciel couvert à 100%, pluie forte de 6h30 à 9h00, 15°C	Absent	-	05:50	05:15	A. Rhodde	X	X				
21-juin-16	Très beau temps, 22°C	Faible	NO	17:00	06:00	C. Guiraud						
22-juin-16	Très beau temps, 17°C	Faible	SE	04:40	01:20							
05-juil-16	Très beau temps, 0% couvert, très bonne visibilité, 16°C le soir, 14°C le matin	Absent	-	17:00	07:00	J. Dechartre						
26-juil-16	Temps dégaé, 22°C	Faible	NO	18:30	04:30	C. Guiraud						
27-juil-16	Très beau temps, 10°C	Faible	NO	05:40	00:35							
10-août-16	Couvert 90%, 11°C le soir, 6°C le matin	Faible	NO	15:30	08:10	C. Guiraud						
18-août-16	Couvert à 70 %, bonne visibilité, 23°C à 15h	Modéré	SO	15:00	01:00	P. Petitjean					X	
19-août-16	Beau temps, bonne visibilité, 10°C à 6h52	Faible	SO	06:52	04:30	P. Petitjean						
8-sept.-16	Très beau temps puis se couvre à 9h20, pluie à 10h40, visibilité excellentepuis moyenne	Fort	SO	07:32	04:15	J. Mougnot					X	
13-sept-16	Beau temps, couvert 50%, orageux, bonne visibilité, 24°C le soir, 14°C le matin	Absent	-	20:15	01:45	J. Dechartre						
22-sept.-16	Beau temps, bonne visibilité, 10°C à 7h33	Modéré	SE	07:33	04:45	P. Petitjean					X	
7-oct.-16	Ciel 100% découvert, bonne visibilité malgrès une ligne de brouillard matinal. De -1 à 15 °C. Le vent se lève à 10h	Faible	E	07:45	04:45	A. Rhodde					X	
20-oct.-16	Ciel 100% couvert avec brouillard, visibilité mauvaise, 6°C à 8h10	Absent	-	08:10	03:50	L. Nazon					X	
9-nov.-16	Pluie, couvert, visibilité médiocre, condition de tempête.	Très fort	O	08:00	03:50	J. Mougnot					X	

3 RESULTATS DU SUIVI DE L'ETAT INITIAL

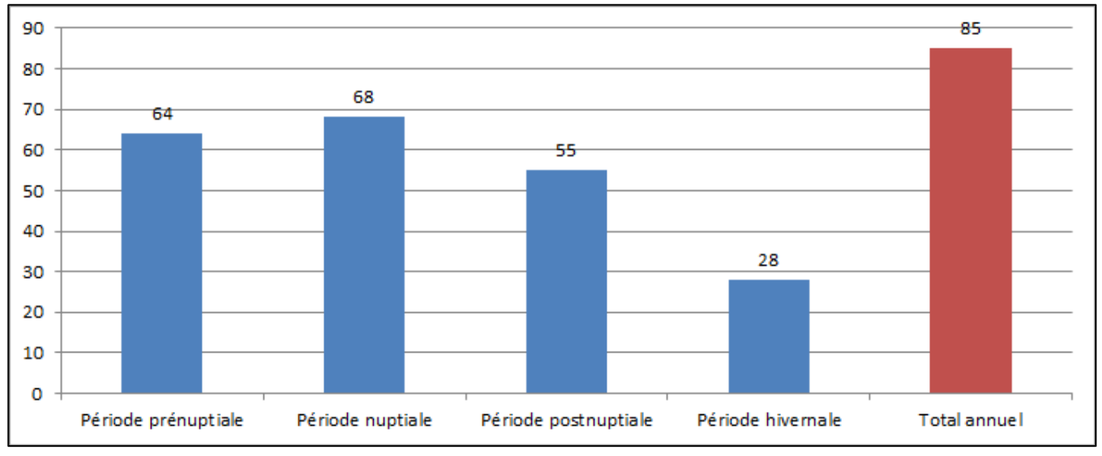
3.1 Biodiversité

Le tableau des pages suivantes fait la synthèse des espèces contactées au cours de l'échantillon de visites sur la zone d'implantation potentielle et son entourage plus ou moins lointain, en précisant leurs statuts de protection et de conservation (figure 30 page 44). La légende des couleurs, et l'explication des termes sont proposées ci-contre.

Le graphique de la figure 29 ci-dessous montre que les prospections de terrain sur l'ensemble des suivis de 2015 à 2016 ont permis **d'identifier 85 espèces d'oiseaux** au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage. Cette valeur représente une biodiversité supérieure à la moyenne obtenue en France par EXEN depuis 2005 (estimés à 75 espèces) sur un large panel de configurations biogéographiques avec des protocoles de suivis comparables (au sein de l'aire d'étude immédiate).

Cette appréciation de la biodiversité varie au cours des saisons et de l'évolution des phénologies des oiseaux. Mais au cours des trois principales périodes (migrations et phase nuptiale), le cortège d'espèces est assez diversifié. En période hivernale, le nombre d'espèces est largement moins marqué.

figure 29 Diversité spécifique des oiseaux contactés par phases phénologiques



Légende explicative pour le tableau du cortège d'espèces recensé (figure 30 page 44) :

- Colonne Protection Européenne : lorsque surligné en jaune = espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux
- Colonne des listes rouges nationales des oiseaux nicheurs :
  - Préoc. Mineure = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
  - Quasi menacée = espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
  - Vulnérable ; espèce menacée de disparition de France, niveau « vulnérable »
  - En danger ; espèce menacée de disparition de France, niveau « en danger »
  - En danger critique d'extinction ; espèce menacée de disparition de France, niveau « en danger critique d'extinction ».

Explication des abréviations de statut de protection :
Loi du 10 juillet 1976. P : espèce protégée, GC : gibier chassable, NC : non commercialisable, GN : gibier susceptible d'être classé comme nuisible par arrêté préfectoral.

- Directive Européenne "oiseaux" 79/409/CE du 2 avril 1979 :
  - O.1 annexe 1 : espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat.
  - O.2.1 annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.
  - O.2.2 annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
  - O.3.1 annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :
  - 2, annexe 2 : regroupe les espèces de faune strictement protégées, toute forme de destruction est interdite
  - 3, annexe 3 : regroupe les espèces de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Liste rouge nationale : statut de conservation UICN des espèces nicheuses en France (selon la mise à jour de 2016).
Liste rouge régionale : statut de conservation UICN des espèces nicheuses en région Centre (selon la mise à jour de 2013).
NB : *Ces colonnes n'ont donc pas d'intérêt très marqué dans le cadre du suivi des périodes postnuptiales et hivernales où on s'intéresse plutôt aux oiseaux migrateurs et hivernants.*

figure 30 Liste et statuts des espèces contactées au cours de la campagne de suivi (les espèces surlignées en orange sont les espèces patrimoniales)

Nom Français	Nom Latin	Type	Statut de protection			Statut de conservation	
			Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Listes rouges nationales	Liste Rouge Régionale Centre (oiseaux nicheurs)
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Passereau	GC	O.2.2	3	Quasi ménacée	Quasi ménacée
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Passereau	P	O.1	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Limicole	GC	O.2.1, O.3.2	3	En danger critique	NA
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Passereau	P	_	2	En danger	En danger
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Passereau	P	_	2-3	Vulnérable	Quasi ménacée
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Buse variable	*Buteo buteo*	Grand rapace	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Oiseau d'eau	GC	.2.1,O.3	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Passereau	P	_	2-3	Vulnérable	Préoc. mineure
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Petit rapace	P	_	2-3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Intermédiaire	P-SP	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Grand rapace	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Intermédiaire	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Corneille noire	*Corvus corone*	Intermédiaire	GN	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Intermédiaire	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Grand rapace	P	_	2-3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Petit rapace	P-SP	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Passereau	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	NA
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Petit rapace	P	_	2-3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Petit rapace	P	_	2-3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Passereau	P	_	2	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Oiseau d'eau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Intermédiaire	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	En danger
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Oiseau d'eau	P-SP	_	3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Grand voilier	P	O.1	2-3	Quasi ménacée	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Grand voilier	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Passereau	P	_	2-3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Passereau	P	_	2-3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Intermédiaire	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	Quasi ménacée
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Martinet noir	*Apus Apus*	Passereau	P	_	3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Merle noir	*Turdus merula*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Mésange charbonnière	*Parus major*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Mésange noire	*Parus ater*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Mésange nonnette	*Parus palustris*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Milan noir	*Milvus migrans*	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Vulnérable
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Passereau	P-SP	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	Quasi ménacée
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Intermédiaire	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Intermédiaire	P	_	2-3	Vulnérable	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Intermédiaire	P	O.1	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pic noir	*Dryocopus martius*	Intermédiaire	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pic vert	*Picus viridis*	Intermédiaire	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pie bavarde	*Pica pica*	Intermédiaire	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Intermédiaire	P	O.1	2	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Pigeon colombin	*Columba oenas*	Intermédiaire	P-GN	O.2.1	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Intermédiaire	GN	O.2.1, O.3.1	–	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Passereau	P	_	3	_	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	Vulnérable
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Passereau	P	_	2-3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	Passereau	P	_	2-3	Quasi ménacée	Préoc. mineure
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Intermédiaire	GC	O.2.2	3	Vulnérable	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Intermédiaire	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Passereau	P	_	2-3	Préoc. mineure	Préoc. mineure
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Passereau	P	_	2-3	Vulnérable	Préoc. mineure

3.2 Espèces d'intérêt patrimonial

3.2.1 Espèces protégées

L'inventaire de l'ensemble des espèces observées a été réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.2.1.1 Protection au titre de la loi du 10 juillet 1976

La majorité des espèces d'oiseaux est protégée en France. En ce qui concerne le site étudié, **67 des 85 espèces** d'oiseaux identifiées (soit 78,8 %) bénéficient d'un statut de protection au niveau national par la loi du 10 juillet 1976.

3.2.1.2 Espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »

7 des 85 espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate (soit 8,2 % du cortège) sont inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » n°79/409/CE du 2 avril 1979, dont des mesures de conservation spéciales visent à préserver leurs habitats et leurs populations. Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette lulu	*Lullula arborea*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Milan noir	*Milvus migrans*
Pic mar	*Dendrocopos medius*
Pic noir	*Dryocopus martius*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*

2 autres espèces, contactées par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), sont inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. Il s'agit de la **Grue cendrée** et de la **Cigogne blanche**.

3.2.2 Espèces menacées

3.2.2.1 Espèces inscrites sur la liste des espèces menacées en France (UICN 2016)

Les niveaux de menaces de ces espèces sont basés **sur le statut de conservation UICN des espèces nicheuses en France** (selon la mise à jour de 2016). Les espèces suivantes sont celles qui ont été contactées lors des visites de terrain entre décembre 2015 et novembre 2016 :

- **1** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate est considérée comme ayant une population nicheuse **en danger critique** en France. Il s'agit de la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*). Cependant, nous verrons par la suite que cette espèce n'est pas considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude immédiate (espèce migratrice à l'automne, chapitre 3.3.2 page 51) ;

- **1** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate est considérée comme ayant une population nicheuse **en danger** en France. Il s'agit du **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*). Cependant, nous verrons par la suite que cette espèce n'est pas considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude immédiate (espèce migratrice au printemps, chapitre 3.3.1 page 47) ;

- **8** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse **vulnérable** en France (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*

Cependant, nous verrons par la suite que le Gobemouche noir, le Pic épeichette et le Pipit farlouse ne sont pas considérés comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate

- **10** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse **quasi-menacée** en France (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Martinet noir	*Apus Apus*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
Roitelet huppé	*Regulus regulus*
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*

Cependant, nous verrons par la suite que le Martinet noir et le Roitelet huppé ne sont pas considérés comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate.

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou sont considérées comme non nicheuses en France.

Une autre espèce, contactée par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), a un statut de conservation particulier à l'échelle nationale. Il s'agit de la **Grue cendrée**, qui est **en danger critique** en tant que nicheur.

3.2.2.2 Espèces inscrites sur la liste des espèces menacées en région Centre (2013)

Les niveaux de menaces de ces espèces sont basés **sur le statut de conservation des espèces nicheuses en région Centre** (selon la mise à jour de 2013).

- **2** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse **en danger** en région Centre. Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*

Cependant, nous verrons par la suite que ces 2 espèces ne sont pas considérées comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate

- **2** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse **vulnérable** en région Centre (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Milan noir	*Milvus migrans*
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*

Cependant, nous verrons par la suite que le Pipit farlouse n'est pas considéré comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate

- **11** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse **quasi-menacée** en région Centre (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Bruant proyer	*Emberiza calandra*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*
Effraie des clochers	*Tyto alba*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*
Mésange noire	*Parus ater*
Perdrix grise	*Perdix perdix*

Cependant, nous verrons par la suite que le Grand Cormoran n'est pas considéré comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate.

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou sont considérées comme non nicheuses en région Centre.

2 autres espèces, contactées par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), ont un statut de conservation particulier à l'échelle régionale. Il s'agit de la **Cigogne blanche** et du **Vanneau huppé**, qui sont respectivement **en danger** et **vulnérable** en tant que nicheur.

3.3 Avifaune migratrice

3.3.1 Migrations prénuptiales

L'annexe 11.2 de la page 132 rassemble l'ensemble des données brutes. Les cartes de la figure 36 et de la figure 37 page 50 localisent les principaux contacts des espèces relevées au printemps 2016 et en synthétise les principales microvoies de passages par groupes d'espèces (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

3.3.1.1 Contacts de migrations (migration active, rampante ou halte migratoire)

Les tableaux et graphiques ci-contre et de la page suivante permettent de caractériser le phénomène migratoire printanier sur la zone d'implantation potentielle et son entourage (aire d'étude immédiate). Ils font la synthèse des sujets migrateurs prénuptiaux contactés en phase de migration active, de migration rampante ou en halte migratoire, entre février et mai 2016.

Le tableau ci-contre montre que **1804 oiseaux d'au moins 15 espèces** différentes ont été considérés comme migrateurs au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage au cours du suivi prénuptial de 2016.

En ce qui concerne les espèces classées comme « patrimoniales » pour leurs statuts de conservation ou de protection (cf. § "3.2 page 45"), **6 espèces** identifiées comme migratrices en font partie (surlignées en orange dans le tableau de la figure 31). Il s'agit :

- d'une espèce de rapaces : le Busard Saint-Martin ;
- de 5 espèces de passereaux : l'Alouette des champs, le bruant des roseaux, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique et la Linotte mélodieuse.

D'après Indre Nature, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Vanneau huppé, la Grande Aigrette, la Cigogne blanche et la Grue cendrée peuvent fréquenter l'aire d'étude immédiate pendant les périodes migratoires (Indre Nature ne différencie pas le printemps de l'automne). Ces 6 espèces sont patrimoniales.

Indre Nature ne précise pas plus d'informations concernant la migration de la Grue cendrée, et l'espèce n'a pas été contactée pendant le suivi avifaune de 2016. Même si le département semble localisé en limite de la voie principale de migration de cette espèce, localement, le site ne semble pas sur un couloir particulier.

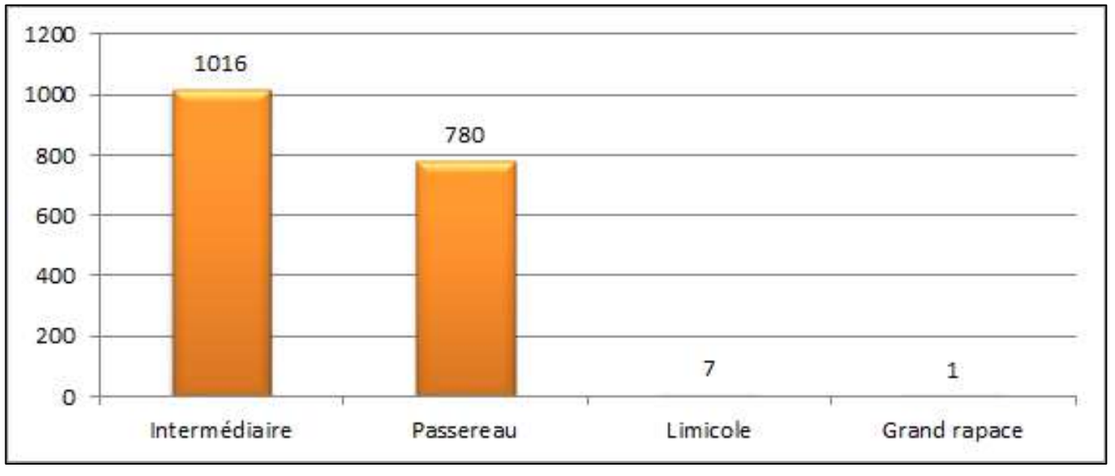
figure 31 Synthèse des effectifs migrants du printemps 2016 sur le site et son entourage

Type	Espèce	16-févr.-16	10-mars-16	22-mars-16	7-avr.-16	21-avr.-16	Total
Grand rapace	Busard Saint-Martin			1			1
Limicole	Limicole sp.			7			7
Intermédiaire	Huppe fasciée			1			1
	Pigeon colombin			1			1
	Pigeon ramier	1000		14			1014
Passereau	Alouette des champs			108			108
	Bergeronnette grise			22			22
	Bruant des roseaux	10					
	Chardonneret élégant			20			20
	Grosbec casse-noyaux			1			1
	Hirondelle rustique			1	2		3
	Linotte mélodieuse					5	5
	Pinson des arbres		15	560			575
	Pinson du Nord			26			26
	Tarin des aulnes			10			10
Total		1010	15	772	2	5	**1804**

La figure 32 montre un cortège d'espèces migratrices avec une majorité **d'oiseaux de taille intermédiaire** (56,3 %). Il s'agit principalement du Pigeon ramier, de passage en février 2016.

Les **passereaux** représentent 43,2 % des effectifs migrants, avec des passages essentiellement en mars 2016.

figure 32 Décomposition des effectifs migrants par types d'espèces au printemps 2016

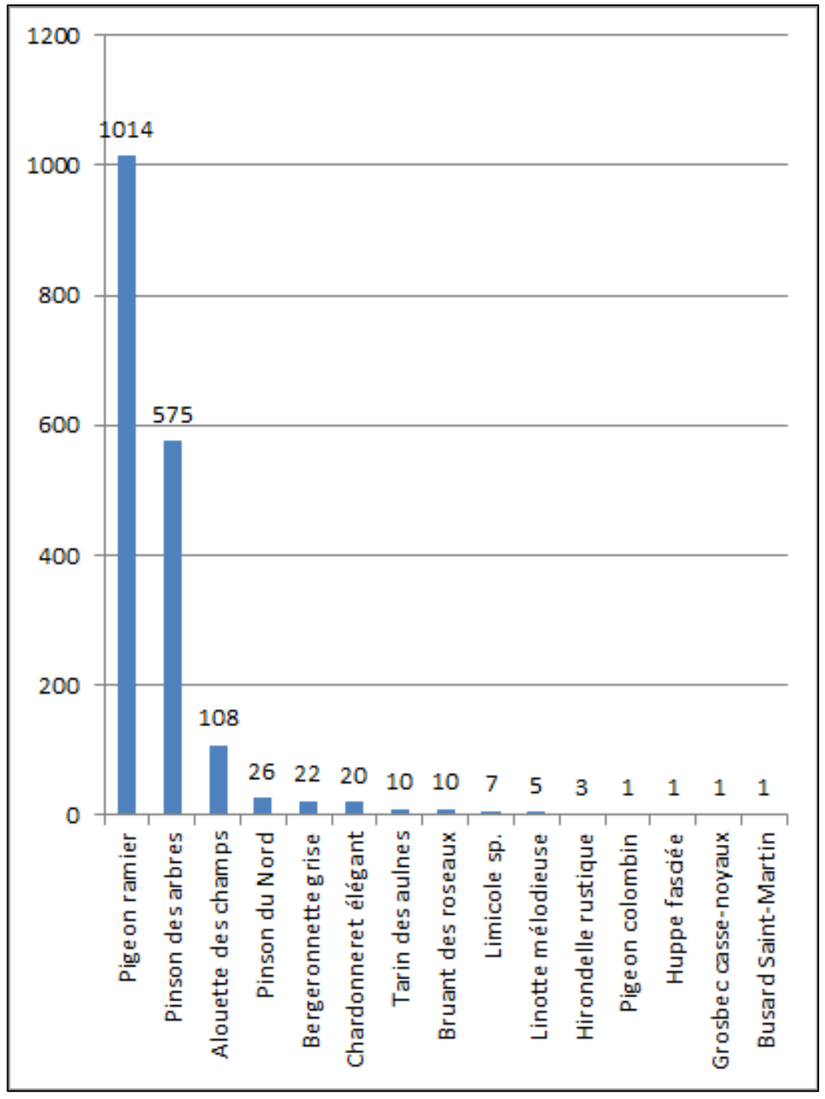


Les autres types d'espèces représentent chacun moins de 1 % des effectifs migrants :

- **les limicoles** sont représentés uniquement par un passage en mars 2016 ;
- **les rapaces** ne concernent que le Busard Saint-Martin, observé en mars 2016.

Le graphique suivant permet une meilleure vision de la proportion des effectifs migrants par espèce. Il montre la prédominance des effectifs du Pigeon ramier par rapport aux autres espèces.

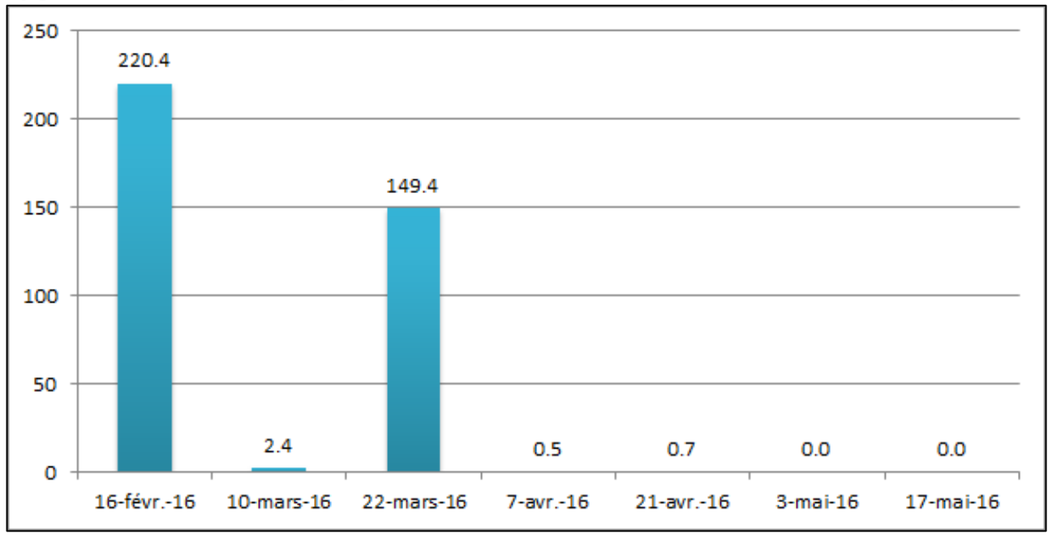
figure 33 Répartition des effectifs migrants par espèce au printemps 2016



3.3.1.2 Appréciation des flux migratoires

Etant donné l'importante variation des flux journaliers, nous choisissons de dissocier les flux de chaque visite. La variation des flux migratoires pour chaque sortie est représentée par le nombre d'oiseaux migrateurs contactés par heure.

figure 34 Flux horaires migratoires par visites de terrain (nb d'oiseaux/h) au printemps 2016



Ces chiffres témoignent d'une activité migratoire pouvant être marquée ponctuellement, avec un flux d'environ **220 oiseaux / heure** en février 2016 et d'environ **150 oiseaux / heure** en mars 2016. Ce flux correspond essentiellement à des groupes d'oiseaux d'espèces grégaires, comme le Pigeon ramier et la Pinson des arbres. Les autres visites ont un flux beaucoup plus faible, avec moins de 3 oiseaux / heure.

Il est difficile de comparer ces flux avec des sites connus pour les suivis migratoires. Ces sites précisent des effectifs migratoires sur des journées complètes de suivi, avec parfois des flux horaires mais lissés sur la journée. Les protocoles ne sont donc pas similaires, ce qui ne permet pas de faire une comparaison fine des flux migratoires.

Cependant, d'après notre expérience sur d'autre sites, les voies de migration majeures à l'échelle régionale ou nationale rassemblent, en période de migration, des effectifs migrants dépassant rapidement le millier d'individus par demi-journée de suivi (soit plus de 250 oiseaux/h). Cette valeur reste théorique et permet uniquement de localiser des probables voies de migration. Aussi, les données recueillies sur le site d'étude ne peuvent pas témoigner de la présence d'une réelle voie de passages migratoires. Le flux de 220,4 oiseaux par heure en février 2016 est essentiellement dû à un seul passage de 1000 pigeons ramiers, ce qui ne permet pas de conclure la présence d'une voie de migration particulière.

3.3.1.3 Voies de migrations

Les cartes de la figure 36 et de la figure 37 page 50 localisent les contacts des oiseaux migrateurs relevés au printemps 2016 et en synthétisent les principales voies de passages par groupes d'espèces (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

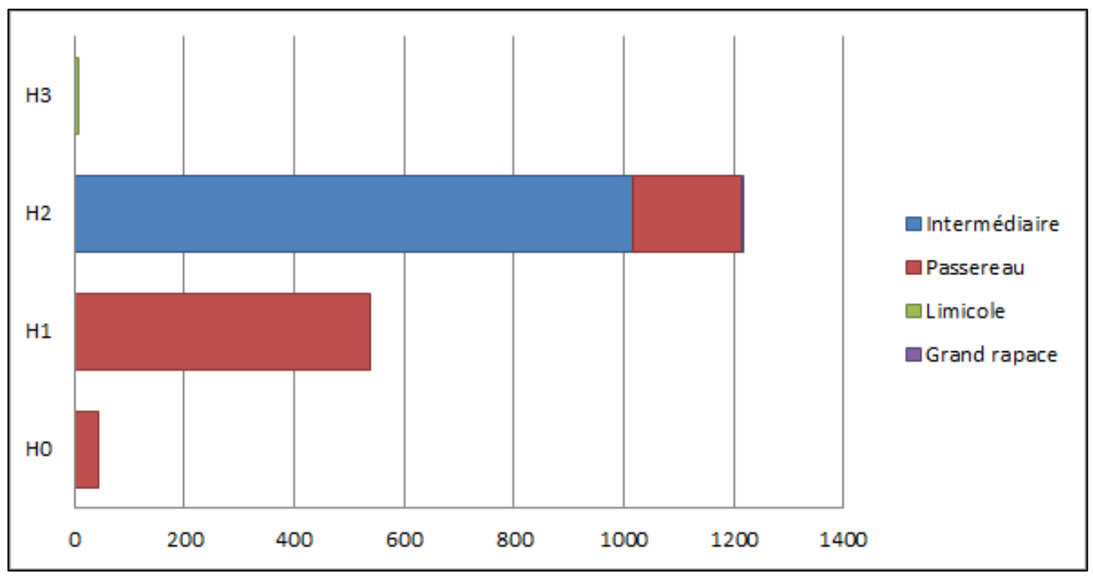
La migration est **diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle pour tous les types d'espèces. Les passages de rapaces et de colombidés sont peu nombreux. Concernant les passereaux, les trajectoires sont localisées sur l'ensemble du site, mais une légère concentration des flux est observée au niveau de la combe du ruisseau de la Fontaine du Ris. Il s'agit d'une combe localisée au sud de la zone est, qui est orientée favorablement à l'axe de migration sud-ouest / nord-est (figure 37 page 50).

Quelques haltes migratoires sont observées pour les passereaux. Elles sont localisées au niveau des milieux ouverts, qui sont favorables au repos et à l'alimentation de ces migrateurs.

3.3.1.4 Hauteurs de vols des migrateurs

Les hauteurs de vol des différents types de migrateurs contactés au sein de l'aire d'étude immédiate sont notées selon 5 classes (H0 à H4), et sont décrits dans le chapitre 2.5.1.2 page 32.

figure 35 Répartition des classes de hauteurs de vols en fonction du nombre d'individus migrateurs prénuptiaux de 2016 par types d'espèces



De façon générale, les hauteurs de vols des oiseaux migrateurs sont très variables en fonction des types d'espèces, et de leurs types de vols. Le graphique suivant témoigne que la majorité des migrateurs de printemps volent à **hauteur H2** (entre 30 m et 180 m). Il s'agit de la majorité des colombidés et des grands rapaces.

Les passereaux volent généralement à **hauteur H1** (< 30 m) et font quelques **haltes migratoires** (H0).

Seuls les limicoles sont observés à **hauteur de vol H3** (entre 180 m et 250 m).

3.3.1.5 Conclusion sur l'activité migratoire prénuptiale

Finalement, **l'activité migratoire prénuptiale** se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- **1804** oiseaux migrateurs pour une diversité de **15 espèces de 4 types différents** (passereaux, grands rapaces, limicoles et oiseaux de taille intermédiaire). Le cortège d'espèces est assez peu diversifié en nombre et en types d'espèces. Ce cortège est dominé par les colombidés (Pigeon ramier) et les passereaux (Pinson des arbres) ;
- une **migration ponctuellement marquée**, avec un « pic » d'environ **220 oiseaux par heure en février 2016** (passage du Pigeon ramier) et un « pic » d'environ **150 oiseaux par heure en mars 2016** (passages de passereaux). Les flux sont plus faibles sur le reste de la période printanière (moins de 3 oiseaux / heure) ;
- **migration active diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, avec une légère concentration des passages de passereaux le long du ruisseau de la Fontaine du Ris, au sud du secteur est de la zone d'implantation potentielle ;
- une faible fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire** pour le repos et l'alimentation des passereaux ;
- **une hauteur de vol H2** (entre 30 m et 180 m) pour les colombidés et les rapaces. Les passereaux volent majoritairement à **hauteur H1** (< 30 m) et les limicoles à **hauteur H3** (entre 180 m et 250 m).

Finalement, les enjeux migratoires au printemps sont **faibles à modérés** pour l'ensemble des types d'espèces. **6 espèces sur 15 sont patrimoniales**, mais l'activité reste globalement faible.

figure 36 Carte des données brutes des contacts d'oiseaux en migration prénuptiale de 2016

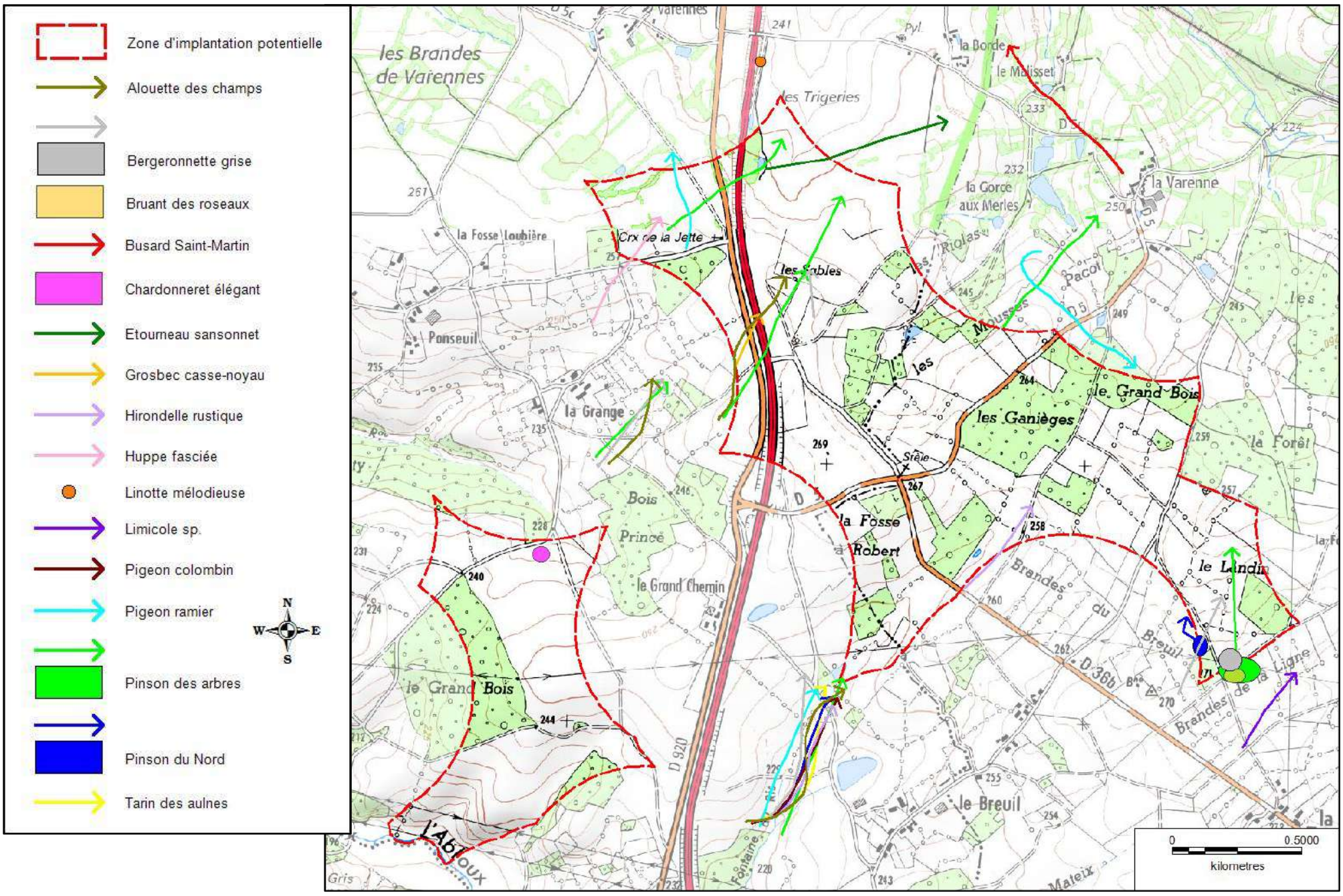
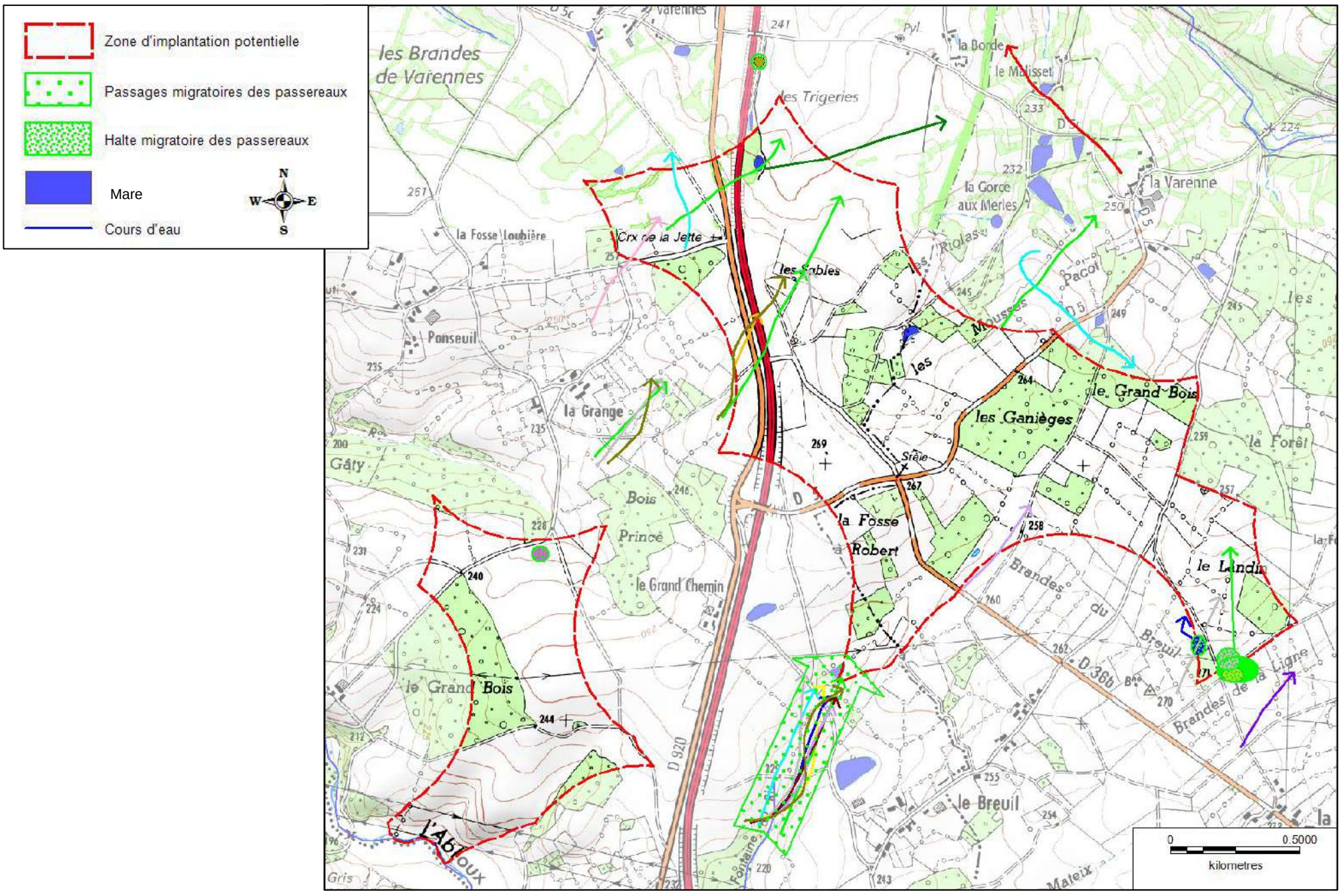


figure 37 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts d'oiseaux en migration prénuptiale de 2016



3.3.2 Migrations postnuptiales

L'annexe 11.2 de la page 132 rassemble l'ensemble des données brutes. Les cartes de la figure 43 et de la figure 44 page 54 localisent les principaux contacts des espèces relevées à l'automne 2016 et en synthétise les principales microvoies de passages par groupes d'espèces (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

3.3.2.1 Contacts de migrations (migration active, rampante ou halte migratoire)

Les tableaux et graphiques ci-dessous et de la page suivante permettent de caractériser le phénomène migratoire automnale sur la zone d'implantation potentielle et son entourage proche (aire d'étude immédiate). Ils font la synthèse des sujets migrateurs postnuptiaux contactés en phase de migration active, de migration rampante ou en halte migratoire, d'août à novembre 2016.

Le tableau suivant montre que **530 oiseaux d'au moins 19 espèces** différentes ont été considérés comme migrateurs au niveau de l'aire d'étude immédiate au cours du suivi postnuptial de 2016. Cette diversité est plus marquée qu'au printemps, mais avec des flux moins importants.

figure 38 Synthèse des effectifs migrants postnuptiaux de 2016 sur le site et son entourage

Type	Espèce	19-août-16	8-sept.-16	22-sept.-16	7-oct.-16	20-oct.-16	9-nov.-16	Total
Petit rapace	Faucon sp.				2			2
Limicole	Bécassine des marais				1			1
Intermédiaire	Pie-grièche écorcheur		2					1
	Pigeon ramier	4	8					12
Passereau	Alouette des champs				5			5
	Bergeronnette grise				4			4
	Chardonneret élégant			26		40		66
	Etourneau sansonnet		79	34			60	173
	Fauvette des jardins							
	Fauvette grisette			1				1
	Gobemouche noir		1					1
	Hirondelle rustique	45	26	16				87
	Linotte mélodieuse	35						35
	Martinet noir	2						2
	Passereau sp.		15	8				23
	Pinson des arbres				4	10	67	81
	Pipit des arbres	1		1				2
	Pipit farlouse				17		1	18
	Pouillot véloce			4				4
	Verdier d'Europe					10		10
Total		87	132	90	33	60	128	**530**

D'après Indre Nature, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Vanneau huppé, la Grande Aigrette, la Cigogne blanche et la Grue cendrée peuvent fréquenter l'aire d'étude immédiate pendant les périodes migratoires (Indre Nature ne différencie pas le printemps de l'automne). Ces 6 espèces sont patrimoniales.

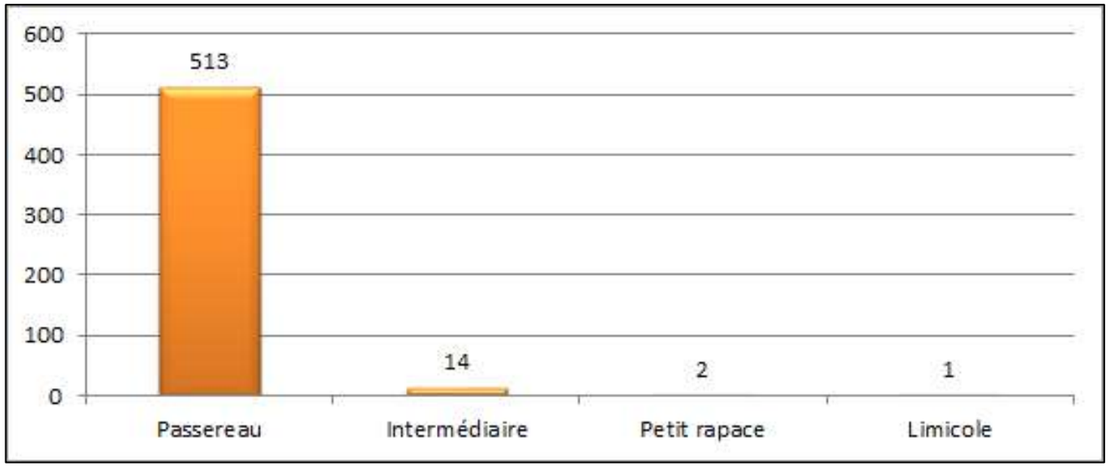
Indre Nature ne précise pas plus d'informations concernant la migration de la Grue cendrée, et l'espèce n'a pas été contactée pendant le suivi avifaune de 2016. Même si le département semble localisé en limite de la voie principale de migration de cette espèce, localement, le site ne semble pas sur un couloir particulier.

En ce qui concerne les espèces classées comme « patrimoniales » pour leurs statuts de conservation ou de protection (cf. § "3.2 page 45"), **11 espèces** identifiées comme migratrices en font partie (surlignées en orange dans le tableau suivant). Il s'agit :

- d'une espèce de limicoles : la Bécassine des marais ;
- d'une espèce d'oiseaux de taille intermédiaire : la Pie-grièche écorcheur ;
- de 9 espèces de passereaux : l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Gobemouche noir, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe.

La figure suivante montre que la majorité des effectifs migrants concerne des **passereaux**, puisque 96,8 % des effectifs sont ainsi concernés. Il s'agit notamment de passages d'espèces d'oiseaux grégaires, comme l'Etourneau sansonnet.

figure 39 Décomposition des effectifs migrants par types d'espèces à l'automne 2016

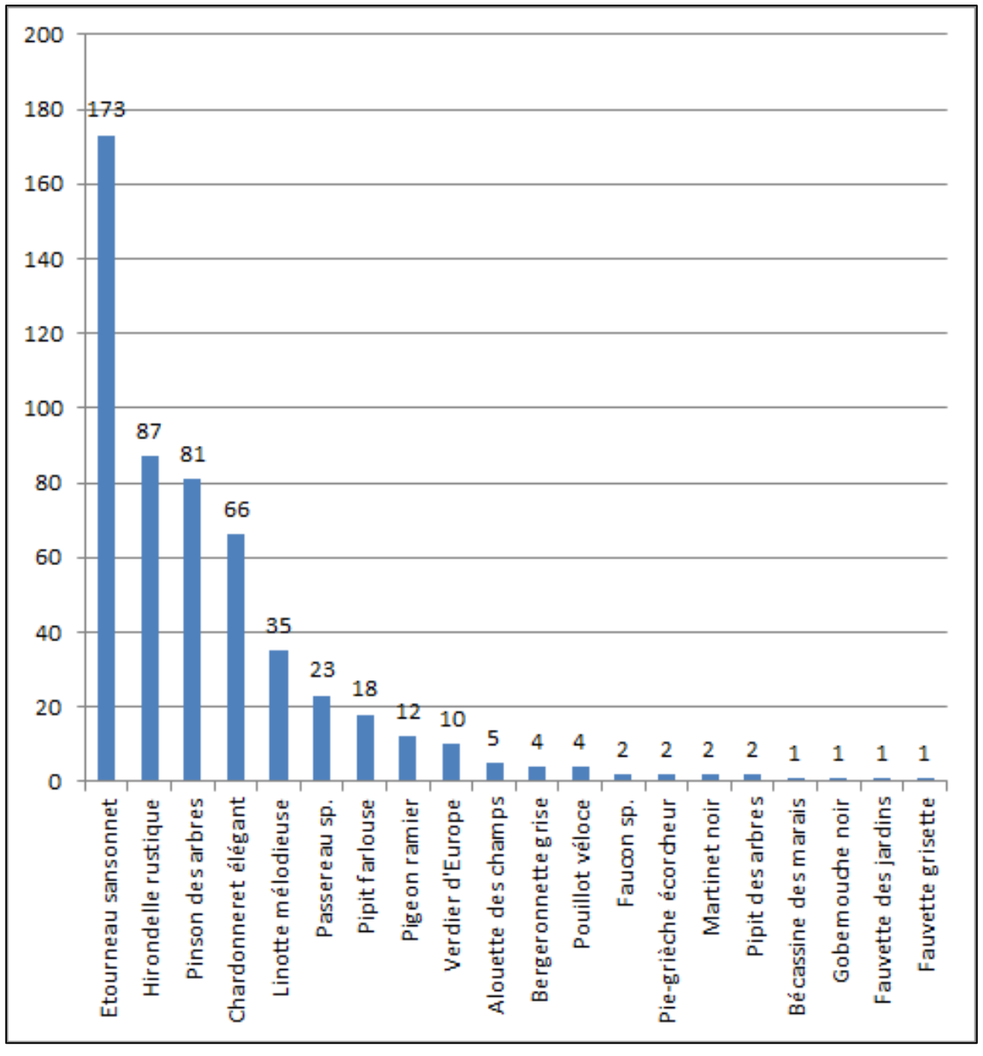


Les autres types d'espèces représentent chacun moins de 3 % des effectifs migrants :

- les **oiseaux de taille intermédiaire** sont principalement représentés par le Pigeon ramier ;
- les **rapaces** concernent uniquement un passage de 2 faucons sp. en octobre 2016 ;
- les **limicoles** concernent une bécassine des marais observée en octobre 2016.

Le graphique suivant permet une meilleure vision de la proportion des effectifs migrants par espèce. Il montre la prédominance des effectifs de l'Etourneau sansonnet par rapport aux autres espèces.

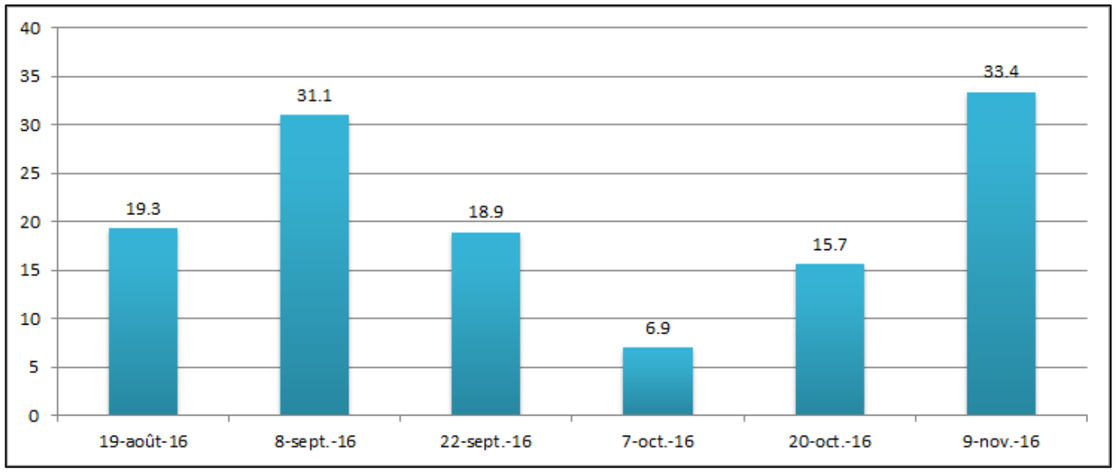
figure 40 Répartition des effectifs migrants par espèce à l'automne 2016



3.3.2.2 Appréciation des flux migratoires d'automne

Etant donné l'importante variation des flux journaliers, nous choisissons de dissocier les flux de chaque visite. La variation des flux migratoires pour chaque sortie est représentée par le nombre d'oiseaux migrateurs contactés par heure.

figure 41 Flux horaires migratoires par visites de terrain (nb d'oiseaux/h) à l'automne 2016



Ces chiffres témoignent d'une faible activité migratoire avec des flux variant entre **6 et 35 oiseaux / heure**. Il s'agit essentiellement de groupes d'oiseaux d'espèces grégaires comme l'Etourneau sansonnet.

Les visites ciblées sur le suivi chiroptères ne sont pas prises en compte dans le calcul des flux migratoires.

A titre de comparaison, les voies de migration majeures à l'échelle régionale ou nationale rassemblent, en période de migration, des effectifs migrants dépassant rapidement le millier d'individus par demi-journée de suivi (soit plus de 250 oiseaux/h). Cette valeur reste théorique et permet uniquement de localiser des probables voies de migration. Aussi, les données recueillies sur le site d'étude ne peuvent pas témoigner de la présence d'une réelle voie de passages migratoires.

3.3.2.3 Voies de migrations

Les cartes de la figure 43 et de la figure 44 page 54 localisent les principaux contacts des oiseaux migrateurs relevés à l'automne 2016 et en synthétisent les principales voies de passages par groupes d'espèces.

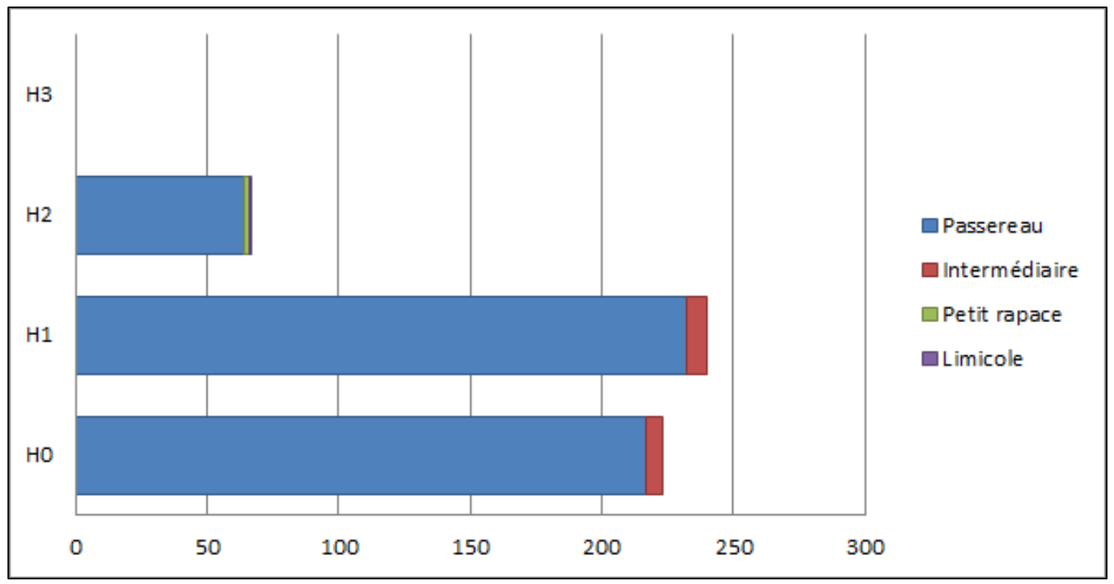
Comme au printemps la migration est **diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Les observations de rapaces ou d'espèces aquatiques sont peu nombreuses. Les vols des passereaux sont observés sur l'ensemble du site, sans pouvoir desceller préférentiellement une voie de passages. Les faibles reliefs pouvant influencer les trajectoires peuvent expliquer cette migration diffuse.

Quelques haltes migratoires sont observées concernant les passereaux. Elles sont localisées au niveau des milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle.

3.3.2.4 Hauteurs de vols des migrateurs

Les hauteurs de vol des différents types de migrateurs contactés au sein de l'aire d'étude immédiate sont notées selon 5 classes (H0 à H4), et sont décrits dans le chapitre 2.5.1.2 page 32.

figure 42 Répartition des classes de hauteurs de vols en fonction du nombre d'individus migrateurs postnuptiaux de 2016 par types d'espèces



De façon générale, les hauteurs de vols des oiseaux migrateurs sont très variables en fonction des types d'espèces, et de leurs types de vols. Le graphique précédent montre que la majorité des migrateurs volent à **hauteur H1** (< 30 m). Il s'agit de la majorité des passereaux et des colombidés.

La **hauteur de vol H2** (entre 30 m et 180 m) concerne les rapaces et les limicoles, mais avec des faibles flux.

Quelques **haltes migratoires (H0)** sont notées pour les passereaux et les oiseaux de taille intermédiaire.

Aucun migrateur n'a été observé avec une hauteur de vol supérieure à 180 m (> H2).

3.3.2.5 Conclusion sur l'activité migratoire postnuptiale

Finalement, **l'activité migratoire postnuptiale** se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- **530** oiseaux migrateurs pour une diversité de **19 espèces de 4 types différents** (passereaux, intermédiaires, petits rapaces et limicoles). Le cortège est dominé par les passereaux (Etourneau sansonnet) ;
- une faible activité migratoire, avec un maximum de **35 oiseaux / heure**. Il s'agit principalement des groupes d'espèces grégaires comme l'Etourneau sansonnet ;
- une **migration postnuptiale diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- une faible fonctionnalité du site comme zone de **haltes migratoires** pour tous les types d'espèces ;
- **une hauteur de vol H1 (< 30 m)** pour la majorité des migrateurs (passereaux et colombidés) et **une hauteur de vol H2 (entre 30 m et 180 m)** pour les limicoles et les rapaces, mais avec de faibles flux.

Finalement, les enjeux migratoires à l'automne sont **faibles à modérés** pour l'ensemble des types d'espèces. **11 espèces** sont patrimoniales parmi les 19 espèces recensées à cette période de l'année.

figure 43 Carte des <u>données brutes</u> des contacts des oiseaux migrateurs à l'automne 2016

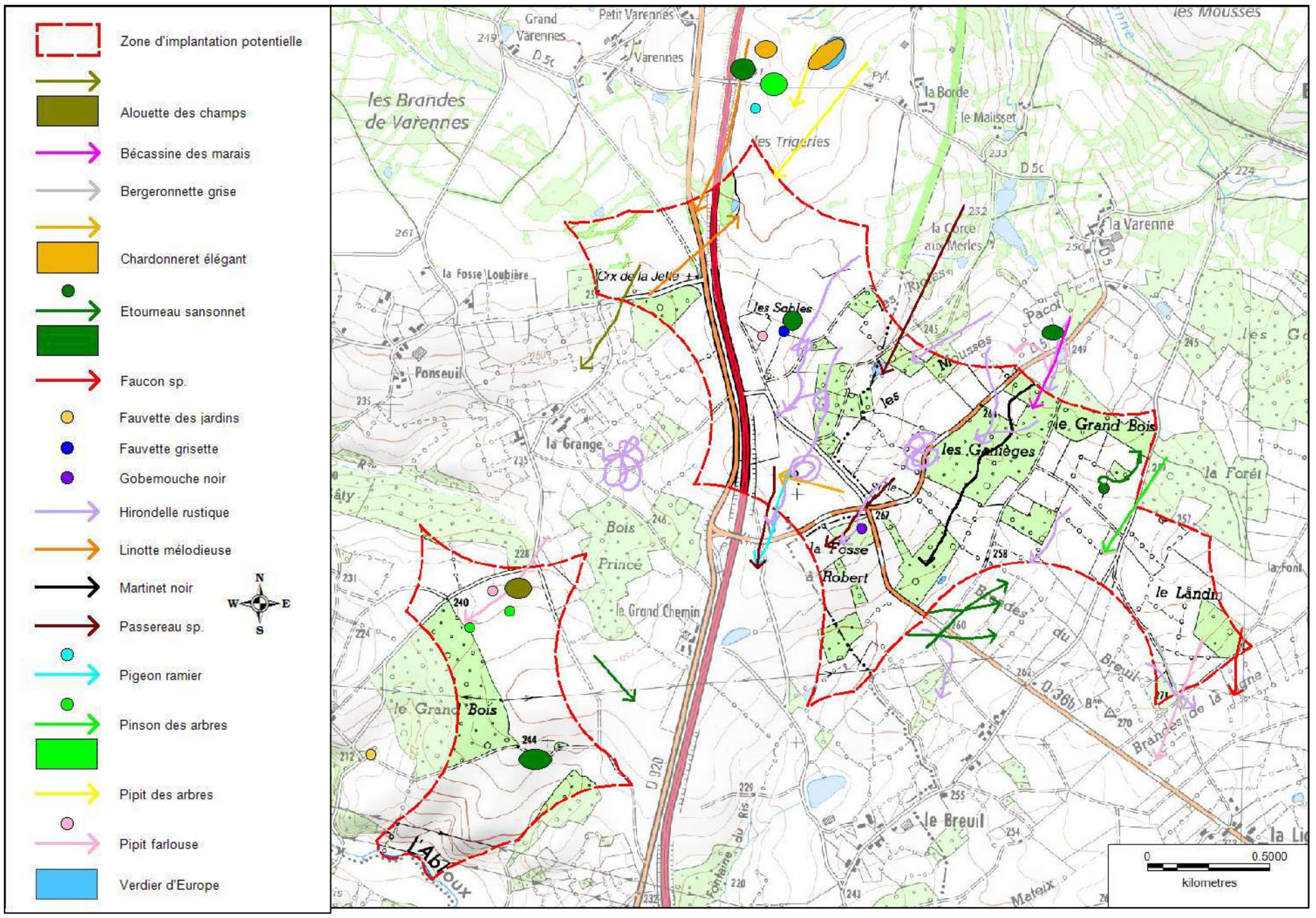
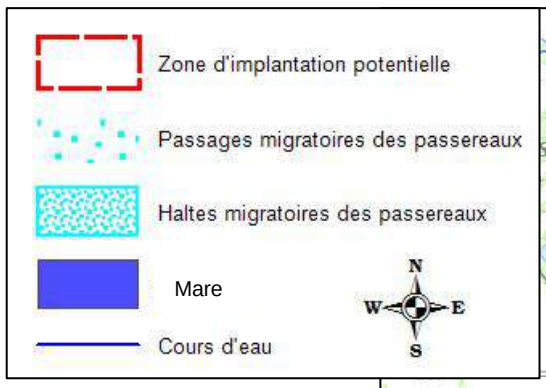
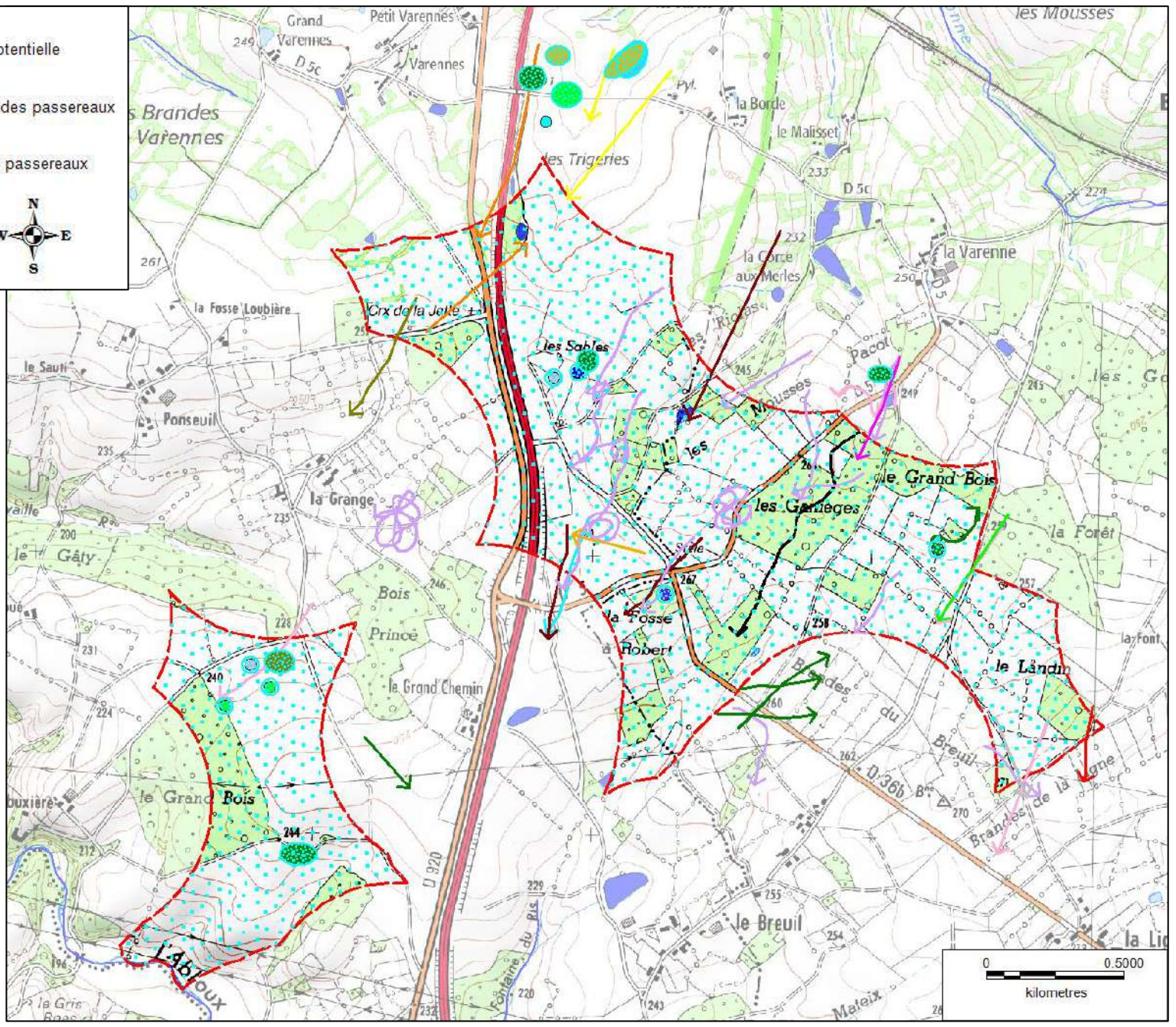


figure 44 Carte des <u>données brutes et d'interprétation</u> des contacts des oiseaux migrateurs à l'automne 2016





3.4 Avifaune nicheuse

Le tableau de la figure 46 page 56 permet de synthétiser l'ensemble des espèces nicheuses qui ont été contactées sur les différentes visites de terrain (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008). **71 espèces** sont recensées entre mars et septembre 2016. Ce cortège d'espèces est assez diversifié, avec 6 types différents (grands et petits rapaces, grands voiliers, oiseaux d'eau, oiseaux de taille intermédiaire et passereaux).

Parmi ces espèces, **24 sont patrimoniales**. Il s'agit :

- de **5 espèces de rapaces** : l'Effraie des clochers, le Milan noir, la Chevêche d'Athéna, le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau ;
- **d'1 espèce de grands voiliers** : la Grande Aigrette ;
- de **4 espèces d'oiseaux de taille intermédiaire** : le Pic mar, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois ;
- de **14 espèces de passereaux** : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, la Mésange noire, la Rousserolle effarvatte, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

Les visites du 10 mars et du 8 juin 2016 étaient ciblées sur les espèces nicheuses nocturnes. 4 visites de terrain ciblées sur le suivi des chiroptères entre juin et août 2016 ont permis de noter des observations avifaune (dates en bleues dans le tableau de la figure 46 page 56). Les visites avant mi-mars et après mi-août 2016 sont en dehors de la période de reproduction générale de l'avifaune.

20 espèces sont **contactées régulièrement** lors des visites de terrain ciblées sur le suivi avifaune. Il s'agit de :

- **4 espèces patrimoniales** : le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et la Tarier pâtre ;
- **16 espèces** plus communes et non patrimoniales : la Buse variable, le Héron cendré, la Corneille noire, le Geai des chênes, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pigeon ramier, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon.

D'autres espèces patrimoniales sont également bien représentées, comme le Bruant jaune et le Verdier d'Europe.

D'autres espèces sont plus occasionnelles, soit parce qu'elles sont plus discrètes, soit elles sont présentes ponctuellement, où uniquement contactées sur certains points d'écoute précis qui ne sont pas utilisés à chaque visite de terrain. Il s'agit de l'Effraie des clochers, de la Chevêche d'Athéna, de la Grande aigrette, du Pic mar, de la Bergeronnette printanière, de la Fauvette des jardins, de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique, de la Mésange noire et de la Rousserolle effarvatte.

Indre Nature mentionne également la présence du **Milan noir** et du **Busard Saint-Martin** au niveau de la zone d'implantation potentielle à cette période de l'année. La Bondrée apivore et le Faucon hobereau seraient également présent mais à 2-3 km du site. La vallée de la Creuse (à environ 5-6 km de la ZIP) accueille des couples du Milan noir, du Faucon pèlerin et du Grand-duc d'Europe.

L'association précise que **l'Alouette lulu** et la **Pie-grièche écorcheur** sont bien représentées au niveau de la zone d'implantation potentielle. La **Cigogne noire** était présente en période de nidification en 2009 autour du site. Cependant, elle semble fréquenter principalement la vallée de la Creuse, même si des observations ponctuelles ne peuvent être exclues au niveau des zones humides à proximité du site.

figure 45 Cliché d'un rougegorge familier sur le site (22 mars2016)



figure 46 Tableau de synthèse des espèces nicheuses contactées sur l'ensemble de la période de reproduction de 2015

Date grise : visite ciblée sur le suivi avifaune dirune. Date bleue : visite ciblées sur l'avifaune nocturne, sur les chiroptères ou en dehors de la période de reproduction des oiseaux

Type	Espèce*	10-mars-16	22-mars-16	7-avr.-16	20-avr.-16 / 21-avr.-16	3-mai-16	17-mai-16 / 18-mai-16	8-juin-16	16-juin-16	21-juin-16	26-juil.-16	10-août-16	18-août-16 / 19-août-16	8-sept.-16	Présence sur 6 visites
Grand rapace	Buse variable	X	X	X	X	X	X		X			X	X		9
	Chouette hulotte	X			X		X				X				4
	Effraie des clochers							X							1
	Milan noir					X			X						2
Petit rapace	Chevêche d'Athéna							X							1
	Epervier d'Europe								X				X		2
	Faucon crécerelle		X	X	X	X			X						5
	Faucon hobereau				X		X							X	3
Grand voilier	Grande Aigrette						X								1
	Héron cendré		X	X	X				X	X			X		6
Oiseau d'eau	Canard colvert		X	X											2
	Gallinule poule-d'eau					X									1
Intermédiaire	Choucas des tours		X	X		X									3
	Corbeau freux								X						1
	Corneille noire		X	X	X	X	X		X						6
	Coucou gris			X			X								2
	Faisan de Colchide		X			X	X								3
	Geai des chênes		X	X	X	X	X		X						6
	Huppe fasciée					X			X						2
	Perdrix grise						X								1
	Pic épeiche		X	X	X	X	X		X						6
	Pic mar								X						1
	Pic noir	X			X										2
	Pic vert		X	X	X	X	X		X						6
	Pie bavarde		X	X		X									3
	Pie-grièche écorcheur						X		X				X		3
	Pigeon ramier		X	X	X	X	X		X						6
	Tourterelle des bois						X		X						2
	Tourterelle turque		X			X									2

Légende :

1 à 2 visites
3 à 4 visites
> 4 visites

* = Espèce patrimoniale en orange dans le tableau

Type	Espèce*	10-mars-16	22-mars-16	7-avr.-16	20-avr.-16 21-avr.-16	3-mai-16	17-mai-16 18-mai-16	8-juin-16	16-juin-16	21-juin-16	26-juil.-16	10-août-16	18-août-16 19-août-16	8-sept.-16	Présence sur 6 visites
Passereau	Accenteur mouchet		X	X		X	X								4
	Alouette des champs		X	X	X	X	X								5
	Alouette lulu		X	X	X	X	X		X						6
	Bergeronnette grise				X	X	X								3
	Bergeronnette printanière				X										1
	Bruant jaune				X	X	X		X						4
	Bruant proyer			X	X		X								3
	Bruant zizi		X	X			X		X						4
	Chardonneret élégant						X		X						2
	Etourneau sansonnet		X			X	X		X						4
	Fauvette à tête noire		X	X	X	X	X		X						6
	Fauvette des jardins								X						1
	Fauvette grisette				X	X	X		X						4
	Gobemouche gris					X									1
	Grimpereau des jardins		X	X	X	X	X		X						6
	Grive draine		X	X					X						3
	Grive musicienne		X	X			X		X						4
	Grosbec casse-noyaux								X						1
	Hirondelle de fenêtre					X									1
	Hirondelle rustique					X									1
	Hypolaïs polyglotte						X		X						2
	Linotte mélodieuse				X		X		X						3
	Loriot d'Europe						X		X		X				3
	Merle noir		X	X	X	X	X		X						6
	Mésange à longue queue		X	X			X								3
	Mésange bleue		X	X		X	X		X						5
	Mésange charbonnière		X	X	X	X	X		X						6
	Mésange noire				X										1
	Mésange nonnette		X				X		X						3
	Moineau domestique		X		X	X	X								4
	Pinson des arbres		X	X	X	X	X		X						6
	Pipit des arbres			X	X		X		X						4
	Pouillot véloce		X	X	X	X	X		X						6
	Roitelet à triple bandeau		X	X					X						3
	Rossignol philomèle				X	X	X		X						4
	Rougegorge familier		X	X	X	X	X		X						6
	Rougequeue noir					X	X								2
	Rousserolle effarvatte						X								1
	Sittelle torchepot		X	X		X			X						4
	Tarier pâtre		X	X		X	X		X						5
	Troglodyte mignon		X	X	X	X	X		X						6
	Verdier d'Europe		X	X			X		X						4

Légende :

1 à 2 visites
3 à 4 visites
> 4 visites

* = Espèce patrimoniale en orange dans le tableau

3.4.1 Petite avifaune chanteuse et assimilés (inventaires IPA)

3.4.1.1 **Densités et fréquences relatives**

Les résultats d'inventaires issus des tableaux et des graphiques des pages suivantes témoignent d'un cortège d'espèces assez contrasté avec :

- des espèces de milieux ouverts et bocager (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Tarier pâtre, etc.) ;
- des espèces à grande valence écologique[11] (Merle noir, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, etc.) ;
- des espèces de milieux semi-ouverts ou forestiers (Pinson des arbres, Tourterelle des bois, Coucou gris, Pic mar, Pic noir, etc.) ;
- des espèces de milieux aquatiques (Héron cendré, Grande Aigrette, Gallinule poule d'eau, etc.).

En comparant les valeurs d'IPA cumulés, de densités et de fréquences relatives, les groupes d'espèces sont assez diversifiés entre les espèces de grandes valences écologiques, les espèces de milieux ouverts et forestiers. Le Merle noir, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire et le Rougegorge familier ont été contactés sur l'ensemble des points IPA. Le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et la Mésange charbonnière ont été contactés sur plus de 90 % des points IPA.

D'autres espèces semblent plus localisées, comme celles inféodées aux zones humides (Gallinule poule d'eau, Héron cendré, Grande Aigrette). Il s'agit également de quelques espèces forestières, comme la Sitelle torchepot, le Roitelet à triple bandeau, la Mésange noire, le Grosbec casse-noyaux, le Gobemouche gris, etc.

Au niveau du graphique de la figure 48 page 60, lorsque le profil de la fréquence relative présente un creux par rapport à celui de la densité, cela sous-entend une concentration des représentants de l'espèce de façon localisée. Lorsque le secteur sur lequel est observée cette densité importante présente une particularité d'habitats isolés, cela peut supposer la présence d'une niche écologique pour l'espèce en question, à moins que ces regroupements reflètent plutôt un comportement d'espèce grégaire.

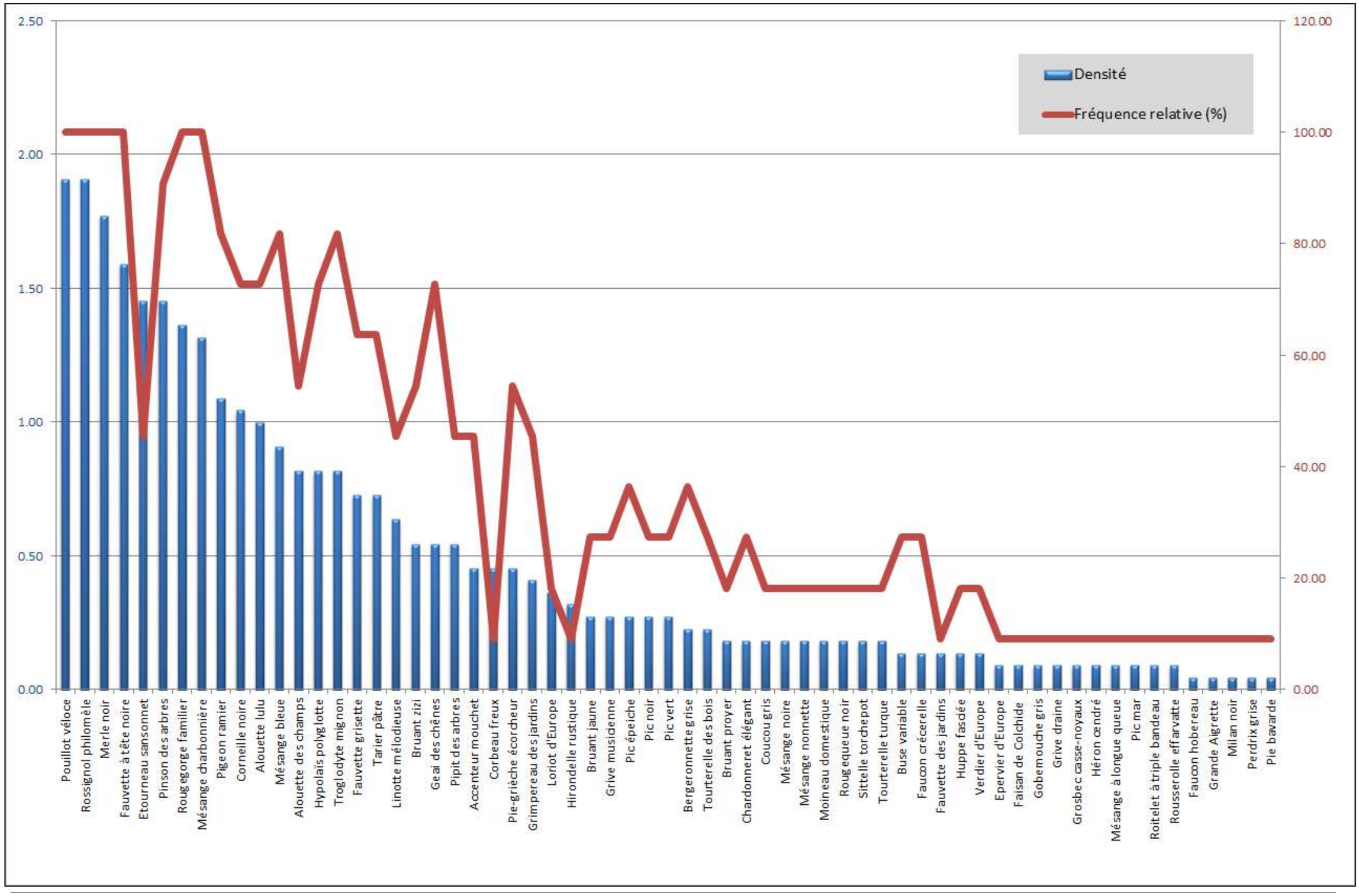
Dans notre cas précis, ce type de particularité est observé pour certaines espèces comme l'Etourneau sansonnet, le Moineau domestique, le Corbeau freux, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre. Il s'agit **d'espèces grégaires**, ce qui peut expliquer leur concentration sur certains points d'écoute. En revanche, aucune niche écologique ne se distingue au sein de la zone d'implantation potentielle.

[11] Espèces cosmopolites, capables d'exploiter différents types d'habitats

figure 47 Tableau des IPA par points d'écoute et par espèce
(points localisés sur la carte de la figure 25 page 37)

Espèce	1	4	5	6	8	9	10	12	15	16	17	IPA cumulé	Densité	Fréquence relative (%)
Accenteur mouchet	1					1		1		1	1	5.00	0.45	45.45
Alouette des champs	2		2	1				2	1		1	9.00	0.82	54.55
Alouette lulu	2	1	1			2	1	1	2		1	11.00	1.00	72.73
Bergeronnette grise			0.5	0.5			1		0.5			2.50	0.23	36.36
Bruant jaune	1					1			1			3.00	0.27	27.27
Bruant proyer			1								1	2.00	0.18	18.18
Bruant zizi	1				1		1	1	1		1	6.00	0.55	54.55
Buse variable	0.5				0.5				0.5			1.50	0.14	27.27
Chardonneret élégant	0.5			0.5						1		2.00	0.18	27.27
Corbeau freux				5								5.00	0.45	9.09
Corneille noire	1		1.5	5	0.5	1.5	1			0.5	0.5	11.50	1.05	72.73
Coucou gris						1		1				2.00	0.18	18.18
Epervier d'Europe					1							1.00	0.09	9.09
Etourneau sansonnet	10		2.5		0.5			2.5		0.5		16.00	1.45	45.45
Faisan de Colchide							1					1.00	0.09	9.09
Faucon crécerelle	0.5							0.5		0.5		1.50	0.14	27.27
Faucon hobereau			0.5									0.50	0.05	9.09
Fauvette à tête noire	2	1	1	3	2	1	1	1	2	2	1.5	17.50	1.59	100.00
Fauvette des jardins							1.5					1.50	0.14	9.09
Fauvette grisette			1	1		2	1	1		1	1	8.00	0.73	63.64
Geai des chênes		1	0.5		1	0.5	1	0.5	1	0.5		6.00	0.55	72.73
Gobemouche gris		1										1.00	0.09	9.09
Grande Aigrette				0.5								0.50	0.05	9.09
Grimpereau des jardins		1	1	1	1		0.5					4.50	0.41	45.45
Grive draine		1										1.00	0.09	9.09
Grive musicienne				1				1			1	3.00	0.27	27.27
Grosbec casse-noyaux					1							1.00	0.09	9.09
Héron cendré					1							1.00	0.09	9.09
Hirondelle rustique	3.5											3.50	0.32	9.09
Huppe fasciée		1					0.5					1.50	0.14	18.18
Hypolaïs polyglotte	0.5		1	1	1.5		1.5		1	0.5	2	9.00	0.82	72.73
Linotte mélodieuse	3		1					1		0.5	1.5	7.00	0.64	45.45
Loriot d'Europe						2		2				4.00	0.36	18.18
Merle noir	1	2	1	2.5	3	2	1	2	1	2	2	19.50	1.77	100.00
Mésange à longue queue											1	1.00	0.09	9.09
Mésange bleue	1	1	1	1	1	2			1	1	1	10.00	0.91	81.82
Mésange charbonnière	1	2	1	2	2	1	2	1	1	0.5	1	14.50	1.32	100.00
Mésange noire					1		1					2.00	0.18	18.18
Mésange nonnette		1		1								2.00	0.18	18.18
Milan noir						0.5						0.50	0.05	9.09
Moineau domestique			1								1	2.00	0.18	18.18
Perdrix grise	0.5											0.50	0.05	9.09
Pic épeiche				0.5	1		1				0.5	3.00	0.27	36.36
Pic mar						1						1.00	0.09	9.09
Pic noir		1		1							1	3.00	0.27	27.27
Pic vert		1		1	1							3.00	0.27	27.27
Pie bavarde			0.5									0.50	0.05	9.09
Pie-grièche écorcheur	1		0.5		1		0.5	1			1	5.00	0.45	54.55
Pigeon ramier	1	2	1	2	2		1	1	1		1	12.00	1.09	81.82
Pinson des arbres	3	2	2	2	1	1	1	2	1		1	16.00	1.45	90.91
Pipit des arbres	1	1		1		2			1			6.00	0.55	45.45
Pouillot véloce	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	21.00	1.91	100.00
Roitelet à triple bandeau					1							1.00	0.09	9.09
Rossignol philomèle	2	2	1	2	3	2	4	1	1	1	2	21.00	1.91	100.00
Rougegorge familier	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	15.00	1.36	100.00
Rougequeue noir				1						1		2.00	0.18	18.18
Rousserolle effarvatte							1					1.00	0.09	9.09
Sittelle torchepot		1					1					2.00	0.18	18.18
Tarier pâtre			1			1	1	1.5	1.5	1	1	8.00	0.73	63.64
Tourterelle des bois	0.5						1	1				2.50	0.23	27.27
Tourterelle turque				1	1							2.00	0.18	18.18
Troglodyte mignon	1	1	1	1	1		1	1	1		1	9.00	0.82	81.82
Verdier d'Europe				0.5						1		1.50	0.14	18.18

figure 48 Graphique des indices IPA par espèces



3.4.1.2 Espèces sensibles, protégées et menacées

Dans le tableau de la figure 47, les espèces surlignées en orange correspondent à celles qui sont listées dans le paragraphe 3.2 (liste des espèces protégées ou menacées au niveau européen, national ou régional). Cela permet de porter une attention plus forte sur ces espèces. La carte de la figure 49 page suivante localise plus précisément chacun des contacts avec ces espèces (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

Ces éléments témoignent du fait que la plupart des espèces patrimoniales sont inféodées aux milieux ouverts et bocagers : l'**Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, etc**.

La carte met en évidence la concentration de ces espèces au niveau des points d'écoute. Mais globalement, les espèces de **milieux ouverts et bocagers** sont localisées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, avec une concentration au niveau du **réseau de haies arborées et arbustives**.

L'Alouette des champs et l'Alouette lulu sont patrimoniales et sont contactées sur l'ensemble des milieux ouverts du site. Elles ont des comportements de vols chantés au printemps lors des parades.

L'**Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre** sont des espèces grégaires qui sont patrimoniales, avec un type de vol qui peut être comparé aux rapaces et grands voiliers. Les espèces d'hirondelles empruntent également les ascendances thermiques et dynamiques pour prendre de la hauteur et chasser les essaimages d'insectes.

Le **Pic noir**, le **Pic mar**, la **Tourterelle des bois** et la **Mésange noire** sont des espèces plus forestières, qui sont localisées principalement au niveau des bosquets et des boisements de la zone d'implantation potentielle.

L'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur sont également mentionnées par Indre Nature au niveau de la zone d'implantation potentielle.

3.4.1.3 Répartition des valeurs de biodiversité

A partir de 11 points IPA, la richesse spécifique varie entre **19 espèces** recensées au nord-ouest de la zone est (point 16), au niveau de milieux ouverts avec quelques lisières, mais à proximité de l'autoroute ; et **28 espèces** contactées au sud-ouest de la zone ouest (point 6), au niveau des milieux ouverts, à proximité de boisement et d'une vallée humide.

La richesse biologique est plus marquée lorsque les habitats sont plus diversifiés, avec l'expression de différents cortèges d'espèces (de milieux ouverts, de bocages, de milieux forestiers et humides). A l'inverse, la richesse spécifique est moins marquée lorsque les points IPA sont localisés surtout en milieux ouverts.

figure 49 Carte des données brutes de passereaux nicheurs ou assimilés d'intérêts patrimoniaux ou sensibles aux éoliennes

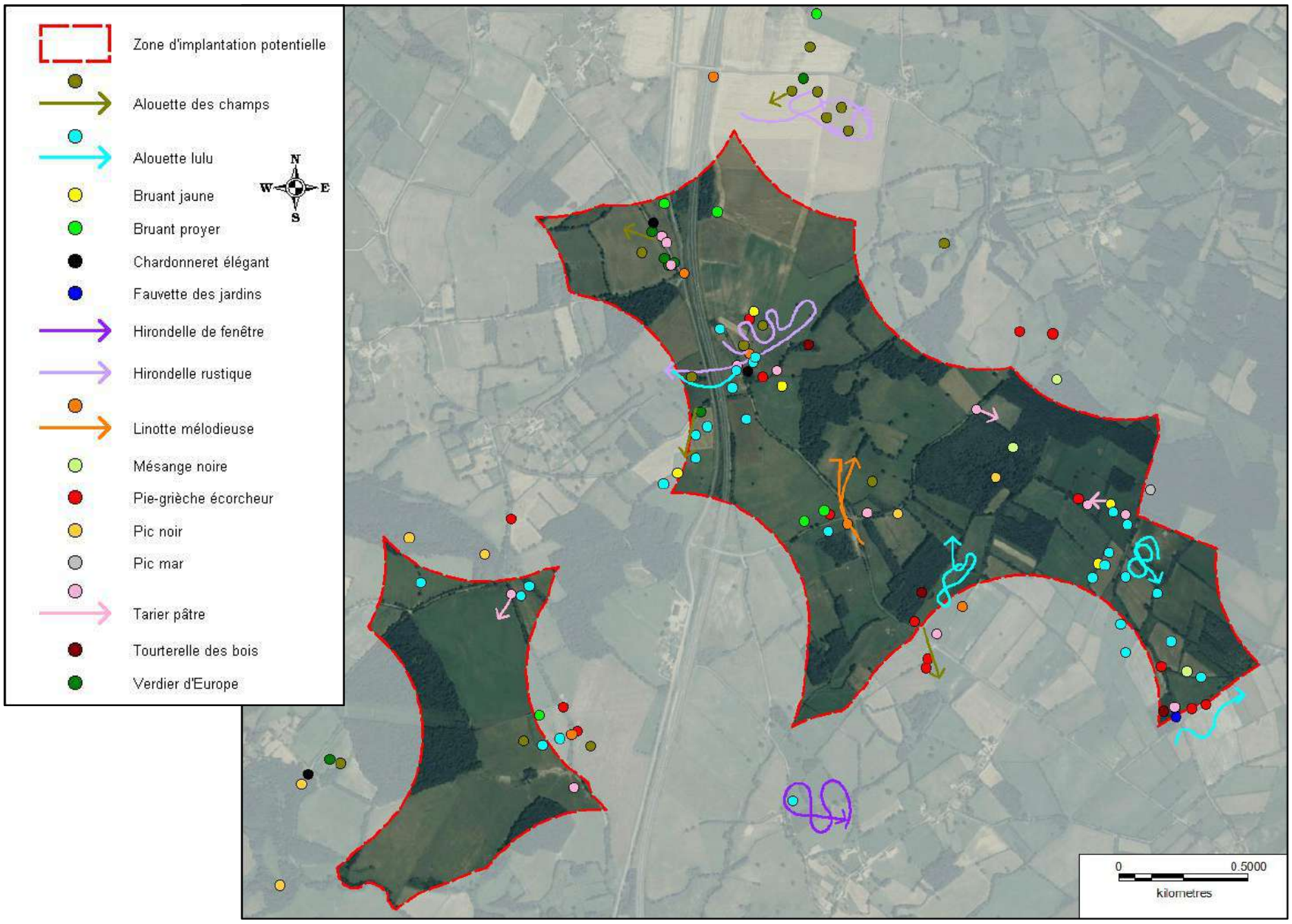
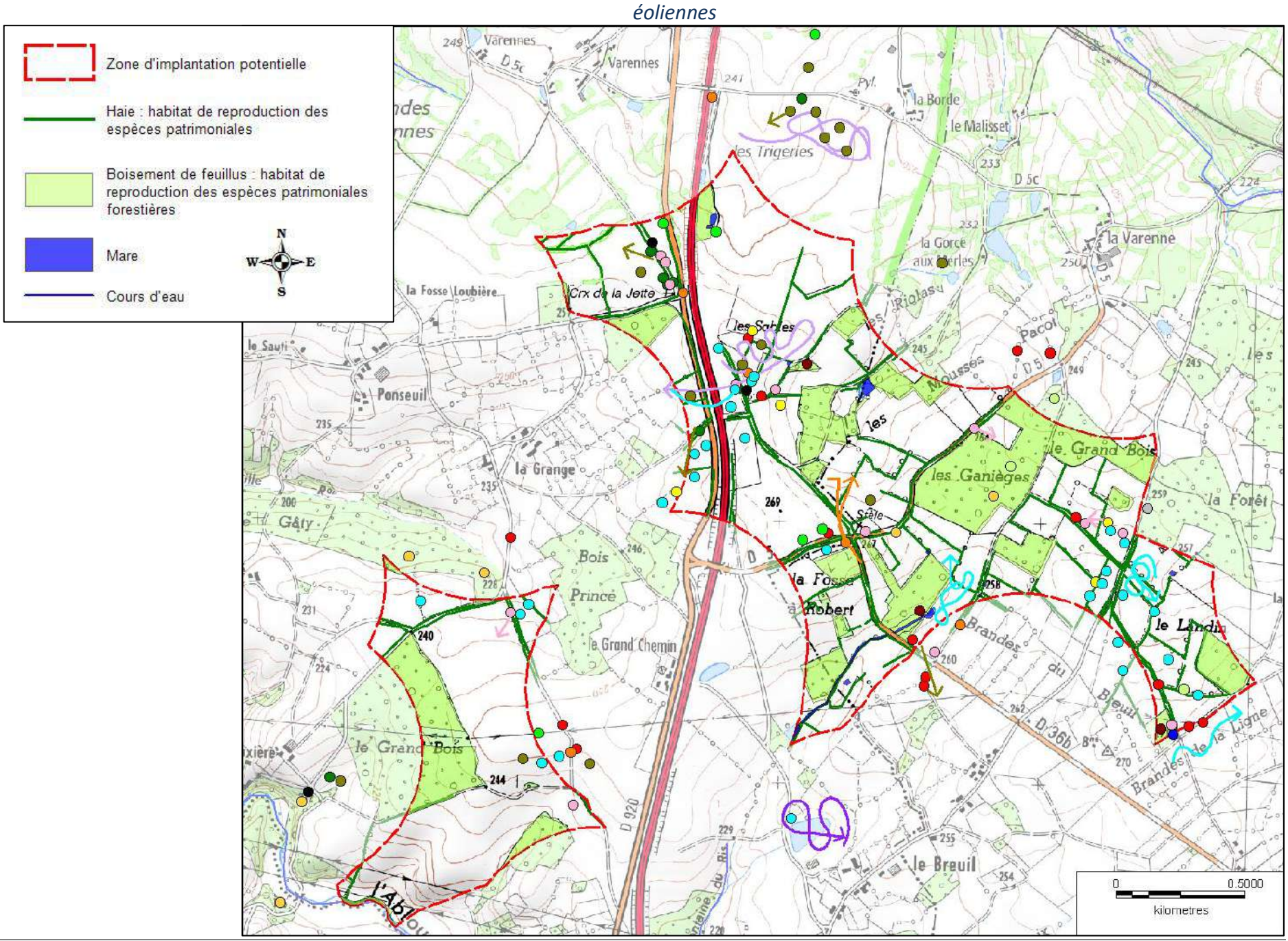


figure 50 Carte des données brutes et d'interprétation des passereaux nicheurs ou assimilés d'intérêts patrimoniaux ou sensibles aux éoliennes



3.4.2 Rapaces et espèces aquatiques nicheurs

En ce qui concerne le suivi de l'activité des rapaces et des espèces aquatiques, en période nuptiale, **13 espèces** ont été contactées sur le site étudié et dans son entourage entre mars et août 2016 (9 espèces de rapaces et 4 espèces aquatiques).

L'ensemble des données brutes des rapaces diurnes et nocturnes et des espèces aquatiques (non migrants) sont représentés au niveau de la carte de la figure 51 page 66 (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

3.4.2.1 Les espèces de rapaces

En période de reproduction, la zone d'implantation potentielle et de son entourage est fréquentée par au moins 6 espèces de rapaces diurnes et 3 espèces nocturnes. Cette diversité d'espèces de rapaces potentiellement nicheurs est moyenne. Les 9 espèces de rapaces sont protégées et **6 sont patrimoniales,** elles sont soulignées dans la liste suivante :

- la **Buse variable** ;
- le **Faucon crécerelle** ;
- la **Chouette hulotte ;**
- le **Faucon hobereau ;**
- l'**Epervier d'Europe** ;
- le **Milan noir** ;
- la **Chevêche d'Athéna** ;
- l'**Effraie des clochers** ;
- le **Busard Saint-Martin.**

De façon générale, l'activité est assez homogène sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Le contexte de milieux ouverts et bocagers est favorable à la chasse des rapaces.

Cette approche globale est ensuite décomposée par espèces.

3.4.2.1.1 La Buse variable

La **Buse variable** est l'espèce la plus représentée sur la zone d'implantation potentielle, avec 30 observations de mars à août 2016. Elle est principalement observée en comportement de chasse sur les milieux ouverts. Quelques individus sont posés à l'affût dans les prairies ou en lisières de boisement.

Les zones d'ascendances utilisées par cette espèce sont localisées plus à l'écart de la zone d'implantation potentielle.

Un couple a été observé en parade en mars 2016 au niveau du bois Prince entre les 2 zones d'étude. Il est donc probable qu'un couple se soit reproduit dans cet habitat, avec une activité régulière dans les alentours pour s'alimenter et transiter.

3.4.2.1.2 Le Faucon crécerelle

Le **Faucon crécerelle** est également représenté sur la zone d'implantation potentielle, avec 10 observations entre mars et juin 2016. L'ensemble des observations concernent uniquement la zone est. Les individus sont généralement en chasse sur les milieux ouverts ou en phase de transit. Cependant, l'activité de cette espèce reste assez faible sur l'ensemble du site.

Aucun indice de reproduction n'a été observé, mais il est possible qu'un couple se soit reproduit dans les alentours de la zone est.

3.4.2.1.3 La Chouette hulotte

La **Chouette hulotte** a été contactée 6 fois entre mars et juillet 2016. L'espèce est principalement présente au niveau des boisements de la zone ouest, mais quelques individus sont également contactés à l'est.

L'ensemble des boisements du site sont favorables à la reproduction de cette espèce arboricole. Il est probable qu'un ou 2 couples se soient reproduit dans le secteur, avec des individus qui viennent chasser en lisière et sur les milieux ouverts.

3.4.2.1.4 Le Faucon hobereau

Le **Faucon hobereau** a été contacté à 4 reprises entre avril et septembre 2016. Les observations sont localisées à différents endroits au niveau de la zone d'implantation potentielle. Il est possible qu'un couple se soit reproduit dans le secteur, même si aucun indice de reproduction n'a été observé. Les individus viennent chasser et transiter au niveau du site.

3.4.2.1.5 *L'Epervier d'Europe*

L'**Epervier d'Europe** est également représenté, mais avec seulement 2 observations entre juin et août 2016. L'individu observé au mois de juin 2016 avait une proie dans les serres et se dirigeait vers le Grand Bois de la zone est. L'ensemble des boisements du site sont favorables à cette espèce arboricole, il est donc possible qu'un couple se soit reproduit dans le secteur.

L'activité reste faible pour cette espèce au niveau de la zone d'implantation potentielle, mais l'Epervier d'Europe est assez discret.

3.4.2.1.6 *Le Milan noir*

Le **Milan noir** a également été observé 2 fois entre mai et juin 2016. L'activité de cette espèce est faible, avec seulement une observation d'un individu en phase de transit sur la zone est. La présence du Milan noir reste donc ponctuelle au niveau du site en période de reproduction.

3.4.2.1.7 *La Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et le Busard Saint-Martin*

Trois autres espèces ont été observées sur le site mais avec seulement un contact :

- la **Chevêche d'Athéna** a été observée en juin 2016. Un individu a été observé au niveau du hameau de la Varenne, au nord de la zone est. Les bâtiments lui sont favorables pour la reproduction, il est donc possible qu'un couple ait niché dans ce hameau ;
- **l'Effraie des clochers** a également été contactée en juin 2016. Il s'agit d'un individu en vol au niveau des milieux ouverts à l'est de la zone est. L'espèce vient donc chasser ou transiter au sein de la zone d'implantation potentielle, mais il est probable que cet individu se reproduise à l'écart du site au niveau des hameaux alentours ;
- le **Busard Saint-Martin** a probablement été observé en mai 2016. Cette observation n'est pas certaine, mais d'après les consultations naturalistes, il est probable que cette espèce soit présente au niveau du site an période de reproduction. A priori, l'espèce ne se reproduit pas au sein de la zone d'implantation potentielle, mais des vols ponctuels de transit ou de chasse sur les milieux ouverts sont possibles.

3.4.2.1.8 *Autres espèces possibles*

Indre Nature mentionne également la présence du **Milan noir** et du **Busard Saint-Martin** au niveau de la zone d'implantation potentielle.
A 2-3 km du site, l'association indique la présence :

- de la **Bondrée apivore**, qui pourrait fréquenter ponctuellement le site, étant donné que son rayon d'action est de l'ordre de 8 à 10 km ;
- du **Faucon hobereau**, qui a bien été observée au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Indre Nature précise également que le **Faucon pèlerin** et le **Grand-duc d'Europe** se reproduisent au niveau de la vallée de la Creuse à 5-6 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Théoriquement, les rayons d'action pouvant atteindre 10 km pour ces espèces, il est possible qu'elles puissent fréquenter le site d'étude. En revanche, il est probable que l'activité de ces espèces soit assez concentrée au niveau de la vallée, et que l'activité au niveau du site soit faible et très ponctuelle.

3.4.2.2 Les espèces aquatiques

Quatre espèces aquatiques ont été observées au niveau de l'aire d'étude immédiate Il s'agit :

- du **Héron cendré**, avec 10 observations entre mars et août 2016. Cette espèce fréquente uniquement la zone est du site d'étude. Il s'agit principalement de vol de transit entre les zones humides, et quelques individus viennent également se poser dans les champs pour s'alimenter ;
- du **Canard colvert**, avec 3 observations entre mars et avril 2016. Cette espèce a uniquement été contactée au niveau des mares dans les alentours de la zone d'implantation potentielle ;
- de la **Gallinule poule d'eau**, avec une observation en mai 2016. Il s'agit d'un individu localisé au niveau de la mare au sud du site, vers le Breuil ;
- de la **Grande Aigrette**, avec une observation en mai 2016. L'espèce peut transiter ponctuellement au niveau de la zone est du site d'étude.

Le contexte humide à plus large échelle influence les mouvements des espèces aquatiques au niveau de la zone d'implantation potentielle. Des vols de transit ponctuels peuvent donc être régulièrement observés, avec des individus qui passent d'une zone humide à une autre pour le repos, l'alimentation et la reproduction.

D'après Indre Nature, la **Cigogne noire** a « *été observée à plusieurs reprises en 2009 à proximité immédiate de la zone d'implantation en période de nidification près du lieudit « La Varenne ». Il n'est pas exclu que cette espèce discrète niche à plus ou moins grande distance de la zone d'implantation, car de nombreuses observations sont faites aux abords de la vallée de la Creuse et ici et là au niveau de petites zones humides (mares, ruisseaux, étangs).* ».

Après plus de renseignement sur cette espèce auprès de l'association, « *depuis plus de 10 ans, la Cigogne noire est fortement suspectée en tant que nicheuse à environ 15 km au nord-ouest du site d'implantation au sein du grand massif forestier de la Luzeraize. Le territoire*

(domaine vital) d'un couple de Cigogne noire en période de nidification est l'un des plus grands des oiseaux nicheurs remarquables ; il est de l'ordre de 30 km autour du nid. Le site d'implantation serait en bordure du domaine vital du couple nicheur présumé. Depuis 2009, aucune observation n'a été réalisée à proximité immédiate du site d'implantation. Attention, cela ne signifie pas que l'espèce ne fréquente plus les environs car il faudrait réaliser une étude ciblée sur l'espèce pour l'affirmer. Cela pourrait s'expliquer par les habitudes de pêche de l'espèce variables d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques. Les années avec printemps humides, les cigognes vont être observées en pêche sur de petites zones humides (fossés, ornières forestières, mares) et lorsque les printemps sont plus secs, les cigognes vont être observées sur de plus grandes zones humides (queues d'étangs, rivières et ruisseaux). L'espèce semble représenter un enjeu moyen à faible au vu des dernières années et du faible réseau de zones humides à proximité immédiate du site d'implantation. »

Par conséquent, lors des printemps humides, il n'est pas impossible que l'espèce fréquente ponctuellement les alentours de la zone d'implantation potentielle. En revanche, il semblerait que l'activité de cette espèce reste faible au niveau du site, avec une zone de reproduction à environ 15 km. Comme le mentionne Indre Nature, les enjeux sont faibles à modérés au niveau du site, avec un faible réseau de zones humides.

figure 51 Cartes des données brutes des contacts de rapaces et des espèces aquatiques nicheurs en 2016

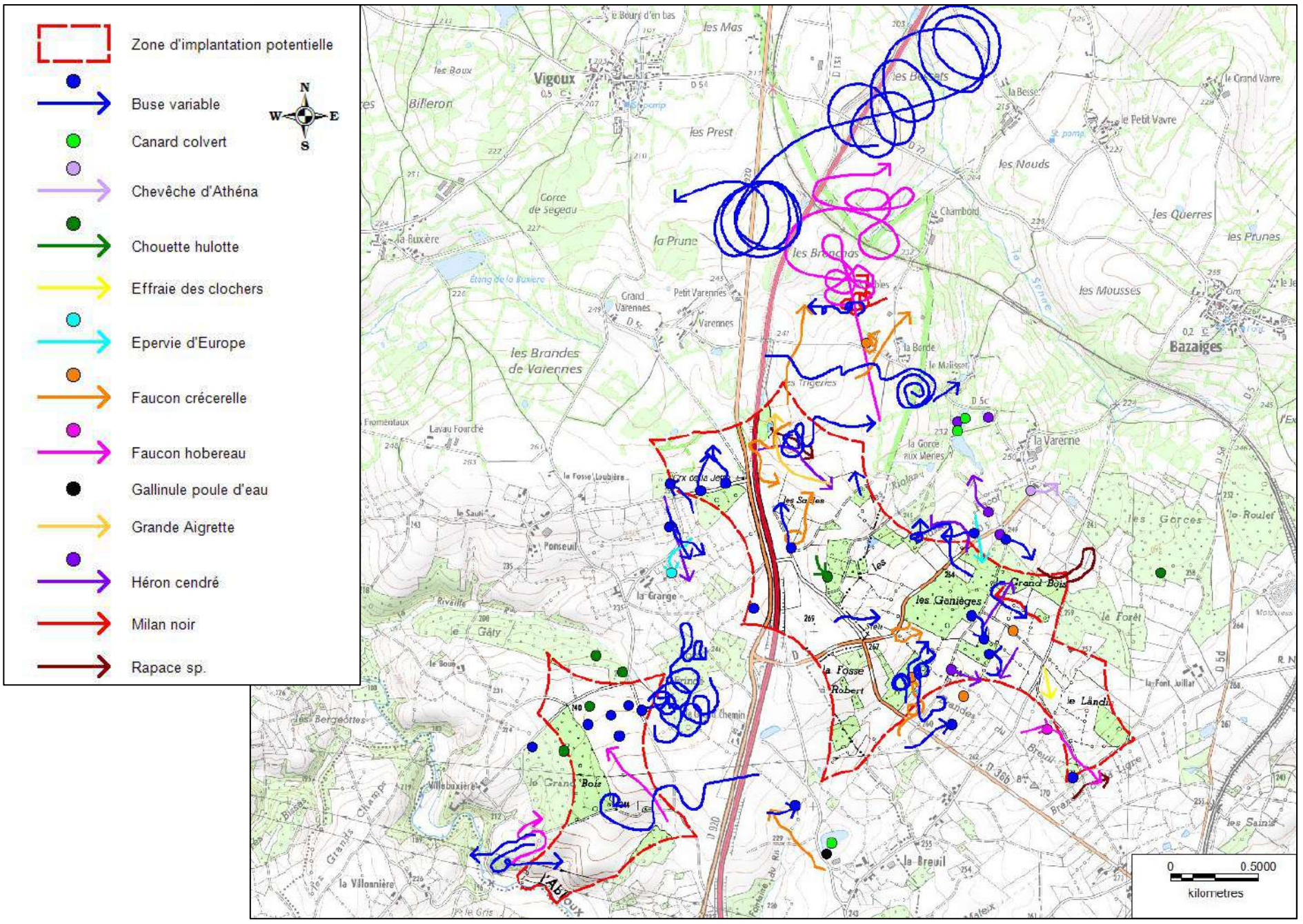
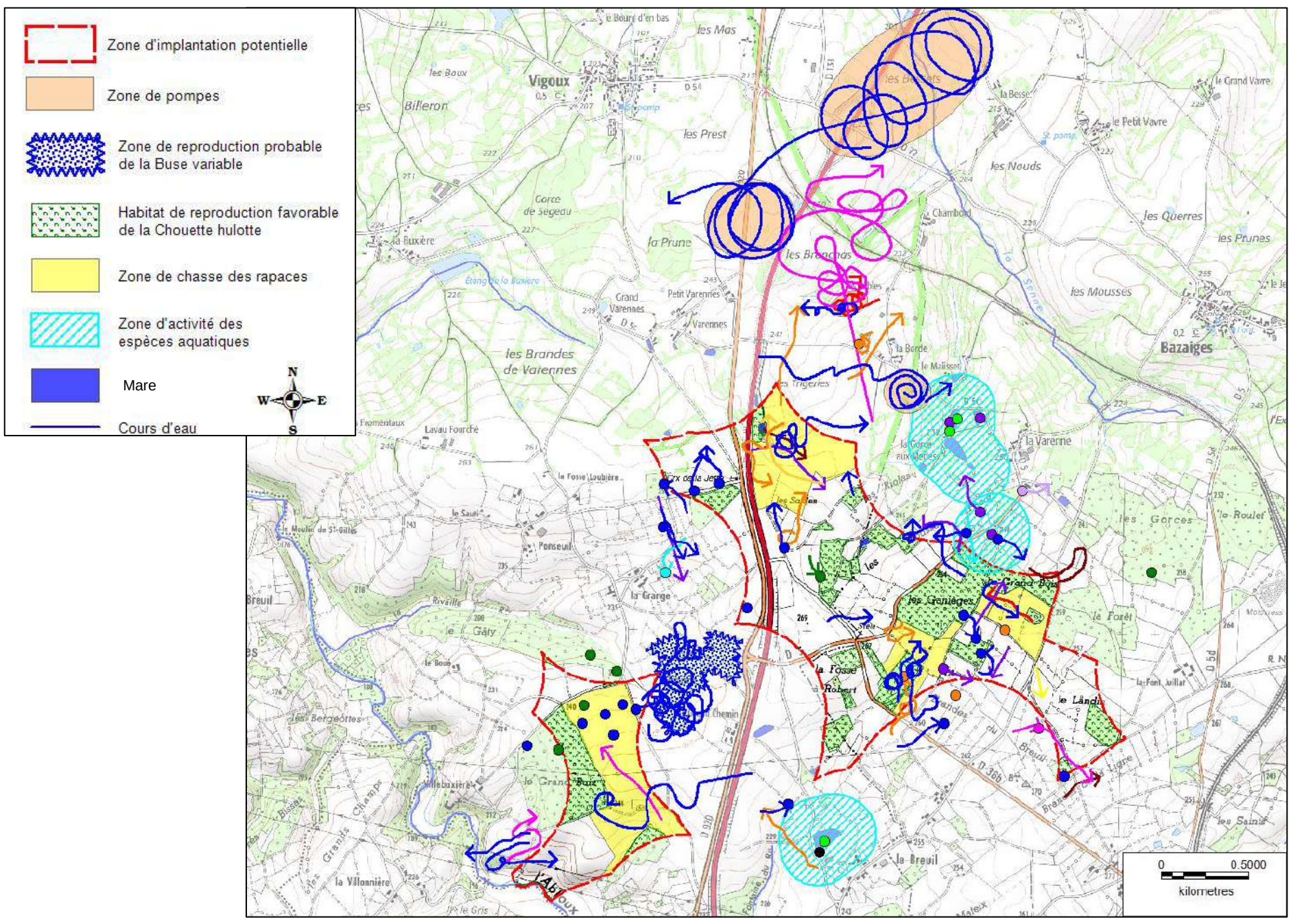


figure 52 Cartes des données brutes et d'interprétation des contacts de rapaces et des espèces aquatiques nicheurs en 2016



3.4.3 Conclusion sur les enjeux liés à l'avifaune nicheuse

En ce qui concerne les passereaux et assimilés, certaines espèces patrimoniales sont contactées régulièrement sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, etc.).

La majorité de ces espèces patrimoniales concernent les milieux ouverts et bocagers. Les enjeux principaux vont donc se localiser au niveau des haies arbustives et arborées de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats sont des zones de reproduction favorables pour ces espèces patrimoniales.

Les milieux ouverts sont également des zones de reproduction pour certaines espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien, comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et la Bergeronnette printanière qui nichent au sol.

Les boisements sont des habitats de reproduction pour certaines espèces comme le Pic mar, le Pic noir, la Tourterelle des bois, la Mésange noire, etc. En revanche, le nombre d'espèces patrimoniales est moins important dans ces habitats au niveau du site.

En ce qui concerne les rapaces, les enjeux sont surtout marqués par des comportements de chasse sur les milieux ouverts et au niveau des boisements qui sont favorables à la reproduction des espèces arboricoles (Buse variable, Epervier d'Europe, Chouette hulotte, etc.).

Les enjeux vont aussi être marqués au niveau des zones de prises d'ascendances thermiques et dynamiques (zone de « pompes »). Peu de ces zones sont localisées au sein de la zone d'implantation potentielle, avec un relief peu marqué.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, les enjeux concernent les mares sur le site et dans les alentours. Ces habitats concentrent l'activité de ce type d'espèces. Seuls quelques vols de transit sont observés au niveau de la zone d'implantation potentielle.

D'après Indre Nature, la Cigogne noire peut venir ponctuellement fréquenter les zones humides du site lors des printemps humides.

Finalement, les enjeux pour les oiseaux nicheurs sont :

- **modérés** pour les passereaux patrimoniaux ;

- **faibles à modérés** pour **:**
  - les rapaces patrimoniaux (Faucon crécerelle, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Milan noir) ;
  - la Buse variable et la Chouette hulotte, qui ne sont pas des espèces patrimoniales mais qui se reproduisent probablement au niveau de la zone d'implantation potentielle ou dans les alentours proches ;
  - la Cigogne noire, qui peut ponctuellement venir s'alimenter dans les alentours du site, notamment lors des printemps humides.

- **faibles** pour :
  - les passereaux non patrimoniaux ;
  - les espèces de rapaces patrimoniaux à faible activité (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers) ;
  - les espèces de rapaces non patrimoniaux (Epervier d'Europe) ;
  - les espèces aquatiques (espèces non patrimoniales ou faible activité des espèces patrimoniales).

figure 53 Tableau de synthèse des enjeux concernant les rapaces en période nuptiale

	Statut de protection	Liste rouge mondiale, nationale	Tendances évolutives (directive oiseaux 2013)	Liste rouge Régionale	Nb de couples qui fréquentent la ZIP	Habitats de reproduction de prédilection localement	Zones de chasse de prédilection localement	Fonctions principales du zonage de la ZIP	Niveau d'enjeu spécifique retenu
Buse variable	Protégée	Péoccupation mineure	En déclin	Péoccupation mineure	1-2	Bordure de boisements, bosquets, haies arborées	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Reproduction, chasse, transit	Faible à modéré
Busard Saint-Martin	Protégée Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Péoccupation mineure	En déclin	Quasi-menacée	0-1	Coupe forestière, friches, clairières ou prairies	Prairies, milieux ouverts	Transit ponctuel	Faible à modéré
Chouette hulotte	Protégée	Péoccupation mineure	Inconnu	Péoccupation mineure	1-2	Boisements, bosquets, haies arborées	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Reproduction, chasse, transit	Faible à modéré
Faucon crécerelle	Protégée	Quasi-menacée	En déclin	Péoccupation mineure	0-1	Hameaux, haies, bosquets	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Transit , chasse	Faible à modéré
Faucon hobereau	Protégée	Péoccupation mineure	En déclin	Quasi-menacée	0-1	Hameaux, haies, bosquets	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Transit , chasse	Faible à modéré
Faucon pèlerin*	Protégée Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Péoccupation mineure	En amélioration	En danger	0-1	Falaises	Prairies, landes, milieux ouverts	Transit ponctuel possible	Faible à modéré
Milan noir	Protégée Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Péoccupation mineure	En amélioration	Vulnérable	0-1	Bosquets et boisements	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Transit ponctuel	Faible à modéré
Bondrée apivore*	Protégée Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Péoccupation mineure	Stables	Péoccupation mineure	0-1	Boisements	Prairies, landes, milieux ouverts	Transit ponctuel possible	Faible
Chevêche d'Athéna	Protégée	Péoccupation mineure	Stables	Quasi-menacée	0-1	Hameaux	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Transit et chasse possible	Faible
Effraie des clochers	Protégée	Péoccupation mineure	Fluctuantes	Quasi-menacée	0-1	Hameaux	Prairies, milieux ouverts, abords des habitations	Transit , chasse	Faible
Epervier d'Europe	Protégée (article 3 et 6)	Péoccupation mineure	En déclin	Péoccupation mineure	0-1	Bosquets et boisements	Prairies, landes, milieux ouverts	Transit , chasse	Faible
Grand-duc d'Europe*	Protégée Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Péoccupation mineure	En amélioration	Non applicable	0-1	Falaises	Prairies, landes, milieux ouverts	Transit ponctuel possible	Faible

* = espèces recensées par Indre Nature dans un rayon de 6 km autour de la ZIP

3.5 Avifaune hivernante et internuptiale

Le tableau de la figure 54 page 70 permet de synthétiser l'ensemble des espèces hivernantes ou en période internuptiale qui ont été contactées sur les différentes visites de terrain. **53 espèces** sont recensées (dont 14 qui sont patrimoniales) entre décembre 2015 et mars 2016 et entre août et novembre 2016.

Certaines espèces sont bien représentées, mais elles ne sont pas patrimoniales et sont plutôt communes. Il s'agit de la Buse variable, de la Corneille noire, du Geai des chênes, du Pigeon ramier, du Merle noir, de la Mésange charbonnière, du Pinson des arbres et du Rougegorge familier. L'espèce patrimoniale la plus souvent contactée est **l'Alouette lulu.**

D'autre espèces sont plus occasionnelles ou de passages pendant l'hiver, comme le Grand Cormoran, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Roitelet huppé, etc. A cette période de l'année, les passereaux sont plus discrets étant donné qu'ils ne chantent pas. Il s'agit donc principalement de cris de contacts ou d'observations directes.

Indre nature mentionnent également la présence du **Vanneau huppé** en période hivernale.

figure 54 Tableau de synthèse des espèces contactées en période hivernale ou internuptiale

Type	Espèce	29-déc.-15	19-janv.-16	16-févr.-16	10-mars-16	18-août-16 19-août-16	8-sept.-16	22-sept.-16	7-oct.-16	20-oct.-16	9-nov.-16	Présence sur 10 visites
Grand rapace	Buse variable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Petit rapace	Epervier d'Europe								X	X		2
	Faucon crécerelle	X		X	X		X	X				5
Grand voilier	Grande Aigrette	X		X	X					X		4
	Héron cendré	X	X	X	X		X		X	X	X	8
Oiseau d'eau	Canard colvert			X	X		X				X	4
	Grand Cormoran				X							1
Intermédiaire	Choucas des tours	X		X	X	X	X	X	X		X	8
	Corneille noire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
	Faisan de Colchide					X						1
	Geai des chênes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
	Perdrix rouge						X					1
	Pic épeiche	X	X	X		X	X	X	X			7
	Pic épeichette							X	X			2
	Pic mar			X					X			2
	Pic noir						X			X		2
	Pic vert		X	X		X	X	X	X	X	X	8
	Pie bavarde	X	X	X	X	X		X				6
	Pigeon ramier	X	X	X	X	X	X	X	X		X	9
	Tourterelle turque		X									1
Passereau	Accenteur mouchet			X		X	X		X			4
	Alouette des champs			X					X		X	3
	Alouette lulu		X	X	X			X	X	X		6
	Bergeronnette des ruisseaux								X			1
	Bergeronnette grise		X		X						X	3
	Bruant jaune				X							1
	Bruant zizi			X	X	X	X	X	X			6
	Chardonneret élégant					X			X			2
	Etourneau sansonnet			X	X		X	X	X	X	X	7
	Fauvette à tête noire				X	X	X	X	X	X		6
	Fauvette grisette					X						1
	Grimpereau des jardins	X	X	X	X	X	X	X	X			8
	Grive draine		X	X	X			X	X			5
	Grive musicienne			X					X		X	3
	Grosbec casse-noyaux		X	X								2
	Linotte mélodieuse								X			1
	Merle noir	X	X	X	X		X	X	X	X	X	9
	Mésange à longue queue	X	X		X	X	X	X	X			7
	Mésange bleue		X	X	X	X	X		X			6
	Mésange charbonnière	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
	Mésange nonnette			X					X			2
	Moineau domestique		X	X			X	X	X			5
	Pinson des arbres	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
	Pinson du Nord			X								1
	Pouillot véloce						X	X	X			3
	Roitelet à triple bandeau	X		X					X			3
	Roitelet huppé			X								1
	Rougegorge familier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
	Rougequeue noir			X								1
	Sittelle torchepot		X	X		X	X	X	X		X	7
	Tarier pâtre						X	X	X			3
	Troglodyte mignon		X	X	X	X		X	X			6
	Verdier d'Europe		X	X	X		X					4

Légende :

1 à 2 visites
3 à 4 visites
5 à 6 visites
7 à 8 visites
> 8 visites

Pour des raisons de lisibilité, les types d'espèces les plus sensibles à l'éolien (rapaces et espèces aquatiques) et les autres espèces comme les passereaux et les oiseaux de taille intermédiaire seront traités séparément.

3.5.1 Les rapaces et les espèces aquatiques

Les cartes de la figure 55 et de la figure 56 de la page 72 rassemblent non seulement les données les plus caractéristiques de l'activité hivernale des rapaces et des espèces aquatiques au sein de la zone d'implantation potentielle et son entourage, mais aussi celles des espèces sédentaires patrimoniales en phase internuptiale, c'est-à-dire les sujets non considérés comme migrants entre décembre 2015 et mars 2016 et entre août et novembre 2016 (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

3.5.1.1 Les rapaces

Trois espèces de rapaces sont recensées à cette période de l'année, dont une est patrimoniale (Faucon crécerelle). Les cartes de la page suivante montrent une activité assez homogène sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (comme en période nuptiale).

La **Buse variable** est de nouveau l'espèce la plus représentée à cette période de l'année, avec 53 observations entre décembre 2015 et mars 2016 et entre août et novembre 2016. L'espèce fréquente la zone d'implantation potentielle pour des comportements de chasse et de transit, avec ponctuellement des prises d'ascendances pour prendre de l'altitude, notamment au niveau de la zone ouest.

Le **Faucon crécerelle** est également représenté sur le site à cette période de l'année, avec 9 contacts entre décembre 2015 et mars 2016 et en septembre 2016. Comme en période nuptiale, l'activité est principalement localisée au niveau de la zone est. En revanche, cette activité de chasse et de transit reste assez faible sur l'ensemble du site.

L'Epervier d'Europe est toujours présent à cette période de l'année, avec 2 observations en octobre 2016. L'espèce fréquente le site essentiellement pour des phases de transit, notamment sur la zone est.

Finalement, l'activité hivernale et internuptiale des rapaces se traduit par des comportements de chasse, des vols de transits et quelques prises d'ascendances au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux pour ces espèces de rapaces sont **faibles** pour ces 3 espèces de rapaces (la Buse variable et l'Epervier ne sont pas patrimoniales et le Faucon crécerelle est présent mais avec une faible activité).

3.5.1.2 Les espèces aquatiques

Quatre espèces aquatiques ont été contactées en période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le **Héron cendré** est l'espèce la plus représentée au sein de la zone d'implantation potentielle, avec 14 observations entre décembre 2015 et mars 2016 et entre septembre et novembre 2016. L'activité est principalement localisée au niveau des mares de l'aire d'étude immédiate, mais quelques vols de transit et quelques individus posés peuvent fréquenter ponctuellement le site.

Le **Canard colvert** est contacté à 5 reprises entre février et mars 2016 et entre septembre et novembre 2016. L'ensemble de ces observations sont localisées au niveau des mares au nord de la zone est, vers la Gorce aux Merles.

La **Grande Aigrette** est également contactée à 5 reprises, entre décembre 2015 et mars 2016 et en octobre 2016. L'espèce fréquente les mares dans les alentours de la zone d'implantation potentielle. Quelques vols de transit et quelques individus posés sont observés sur la partie est de la zone est.

Le **Grand Cormoran** n'est observé qu'une seule fois en mars 2016. Cet individu était situé au niveau de l'étang de la Gorce aux Merles. Des vols de transit ponctuel au niveau de la zone d'implantation potentielle ne peuvent être exclus.

Finalement, l'activité hivernale et internuptiale des espèces aquatiques est surtout localisée au niveau des zones humides de l'aire d'étude immédiate. Quelques vols de transit ponctuel sont observés sur le site, notamment à l'est de la zone est.

Les enjeux pour ces espèces aquatiques sont **faibles à modérés** au niveau des mares pour les espèces patrimoniales comme la Grande Aigrette et le Grand Cormoran. En revanche, ils sont **faibles** pour la Héron cendré et le Canard colvert, et au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Indre Nature évoque également la présente de la Grande Aigrette à cette période de l'année, mais également la présence du **Vanneau huppé**. Il est donc possible que cette fréquente le site ponctuellement en période hivernale.

figure 55 Carte des <u>données brutes</u> des contacts de rapaces en période internuptiale et hivernale

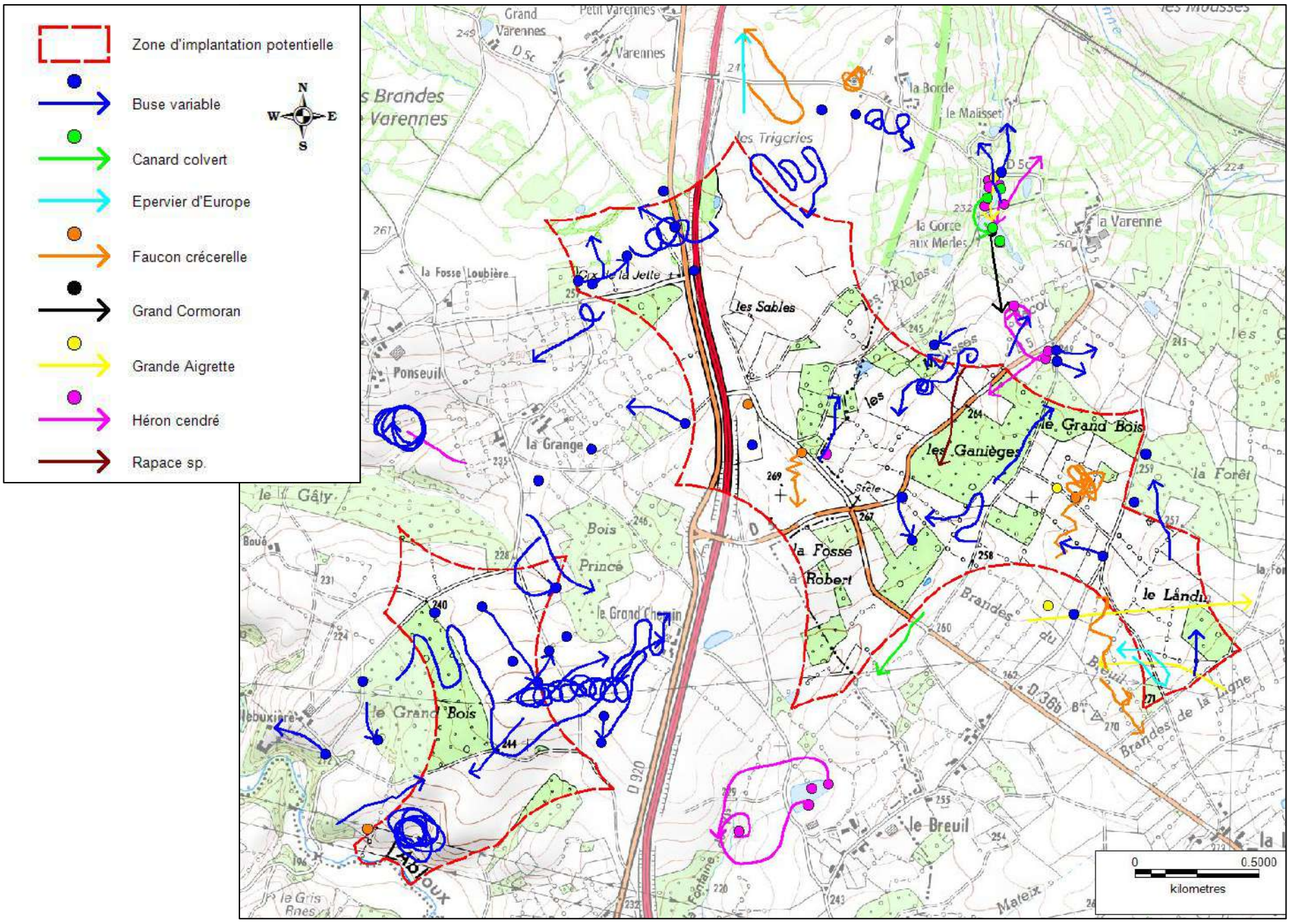
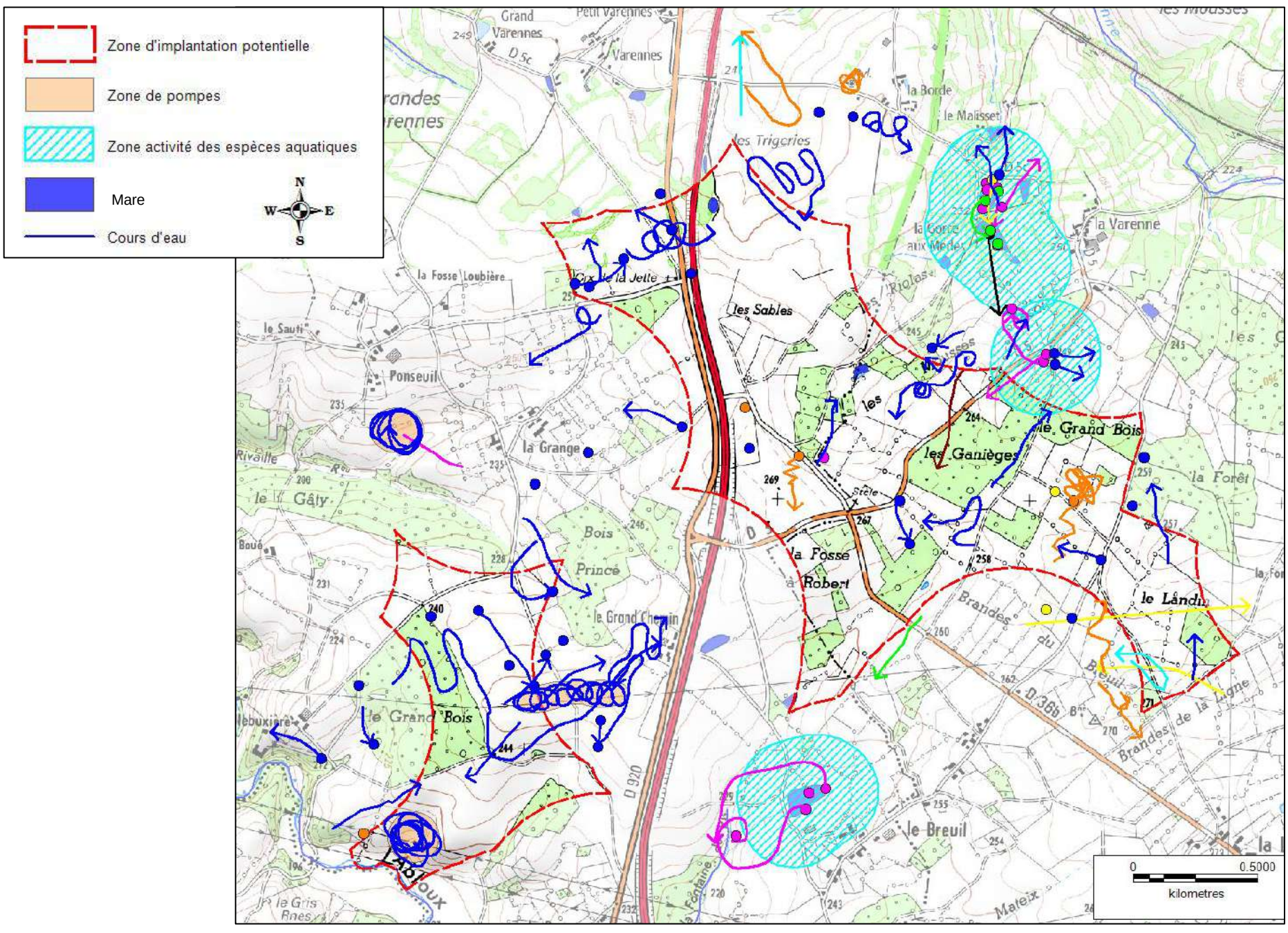


figure 56 Carte des <u>données brutes et d'interprétation</u> des contacts de rapaces en période internuptiale et hivernale



3.5.2 Les passereaux et assimilés

La carte de la page suivante rassemble non seulement les données les plus caractéristiques de l'activité hivernale des passereaux et assimilés au sein de la zone d'implantation potentielle et son entourage, mais aussi celles des espèces sédentaires patrimoniales en phase internuptiale, c'est-à-dire les sujets non considérés comme migrants entre décembre 2015 et mars 2016 et entre août et novembre 2016 (recommandation de la DREAL Centre-Val de Loire, « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens », 2008).

Parmi les espèces de passereaux et d'oiseaux de taille intermédiaire contactées à cette période de l'année, **11** sont patrimoniales : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Pic mar, le Pic noir, le Roitelet huppé, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

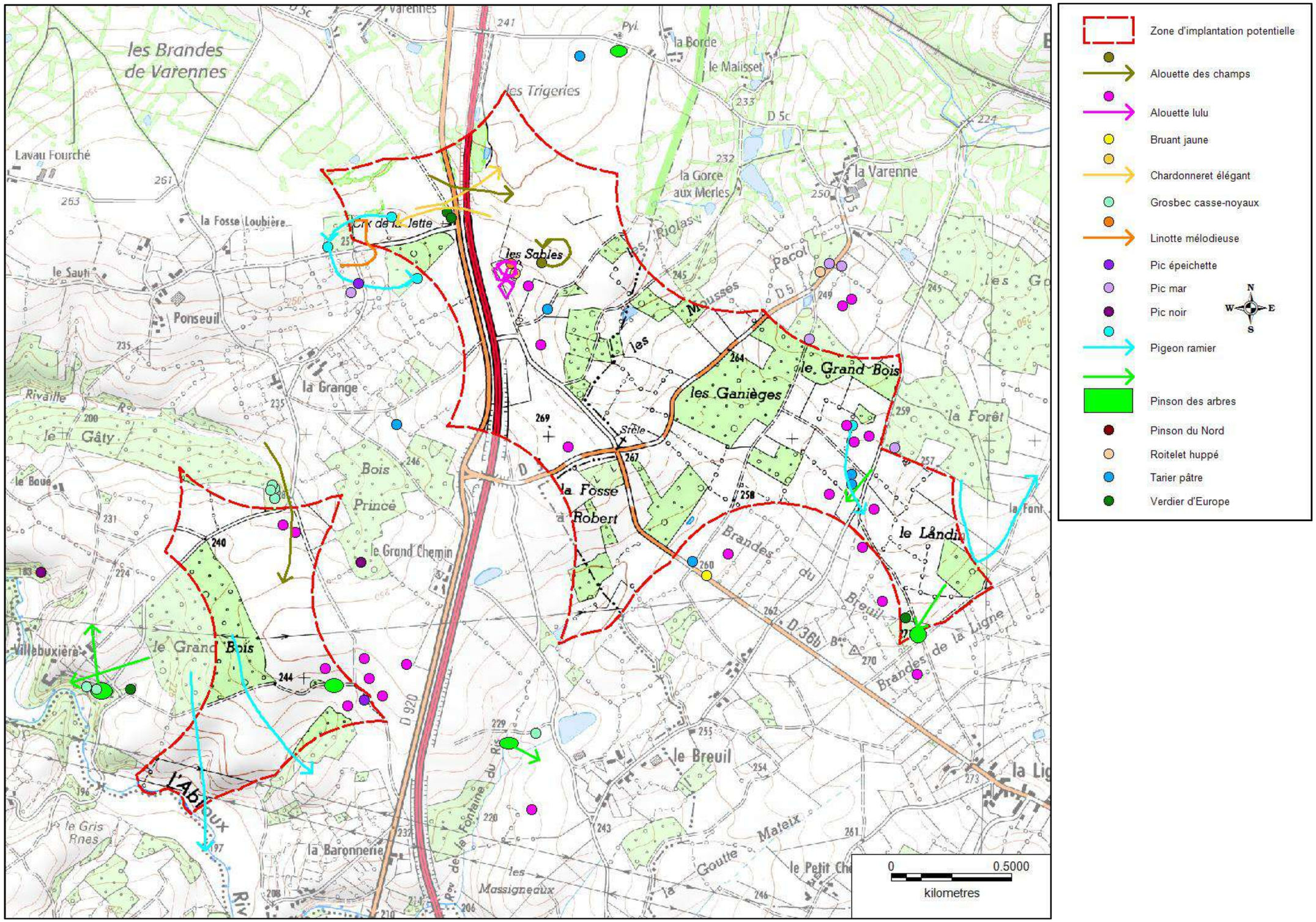
Certaines espèces sont localisées sur l'ensemble des milieux ouverts, comme l'Alouette lulu, alors que d'autres sont plus localisées au niveau des quelques haies et bosquets, comme le Tarier pâtre et la Linotte mélodieuse.

Les milieux ouverts sont également favorables aux groupes de passereaux grégaires et hivernants, comme le Pinson des arbres. Les groupes de pigeons ramiers sont plus localisés au niveau des boisements en limite de la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux sont :

- **faibles à modérés** pour les espèces patrimoniales (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Verdier d'Europe) ;
- **faibles** pour les autres espèces de passereaux.

figure 57 Carte des <u>données brutes</u> des contacts de passereaux et assimilés en période internuptiale et hivernale



4 SYNTHESE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Les cartes des 2 pages suivantes font la synthèse des principaux enjeux ornithologiques mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage proche. Elle rend une perception assez fine de l'ensemble des fonctionnalités écologiques mises en évidence pour les oiseaux, sur la base des différentes expertises par EXEN entre 2015 et 2016.

Ces cartes de fonctionnalités localisent :

- les secteurs utilisés par les rapaces et les grands voiliers comme **zones de prises d'ascendances** (thermiques ou dynamiques[12]). Ces zonages couvrent l'ensemble des données SIG témoignant de prises d'ascendances au niveau des cartes de l'état initial (vols circulaires, ou en forme de « ressort »), c'est à dire aussi bien pour les oiseaux nicheurs que pour les migrateurs ou les hivernants. Au-delà de leur utilisation avérée au cours de l'état initial, nous verrons par la suite qu'ils représentent des secteurs de concentration de risques de collision pour tout type de grands voiliers ;

- la **zone de reproduction probable** de la Buse variable au niveau du boisement entre les 2 zones d'étude ;

- les **habitats favorables à la reproduction** de la Chouette hulotte et des passereaux patrimoniaux forestiers ;

- les **zones de chasse des rapaces** tout au long de l'année, localisés au niveau des milieux ouverts ;

- les **habitats favorables** à la reproduction et à l'hivernage des espèces de passereaux patrimoniaux, principalement localisés au niveau du bocage ;

- les **zones d'activité des espèces aquatiques** à 200 m autour des zones humides ;

- **les passages migratoires** de tous les types d'espèces ;

- les **zones de haltes** des passereaux aux 2 périodes migratoires ;

- la **ligne électrique** haute tension, qui peut constituer un obstacle à prendre en compte dans les risques d'effets cumulatifs au niveau de la collision ;

- les **mares** et les **cours d'eau**.

[12] *Une* **ascendance thermique** *est formée par l'échauffement du sol sur les secteurs exposés au soleil et généralement dépourvus de végétation, alors qu'une* **ascendance dynamique** *est formée par l'effet du vent qui vient « buter » contre un relief.*

figure 58 Carte des enjeux migratoires de l'avifaune à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

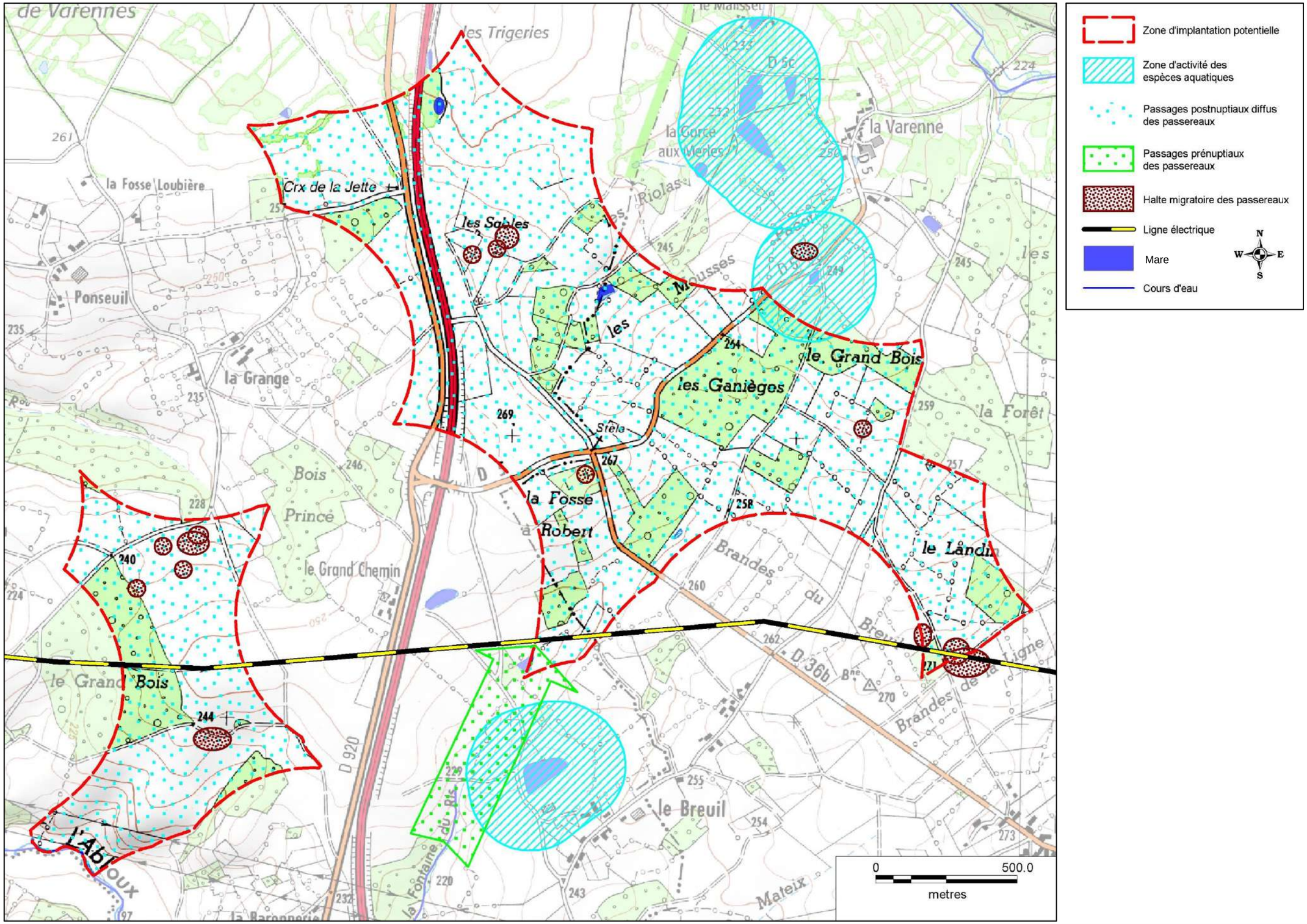


figure 59 Carte des enjeux avifaunistiques en période nuptiale et internuptiale / hivernale à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

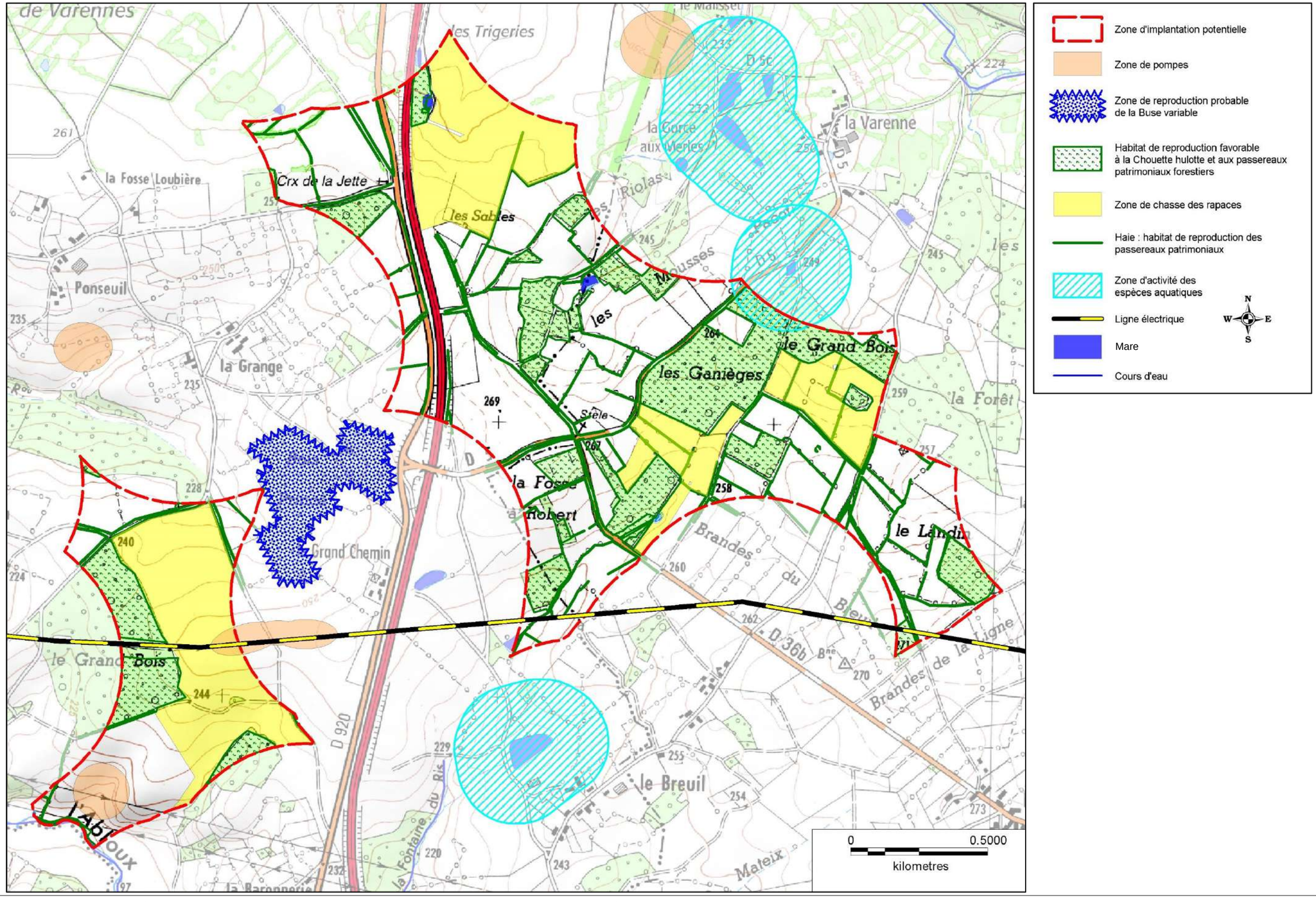
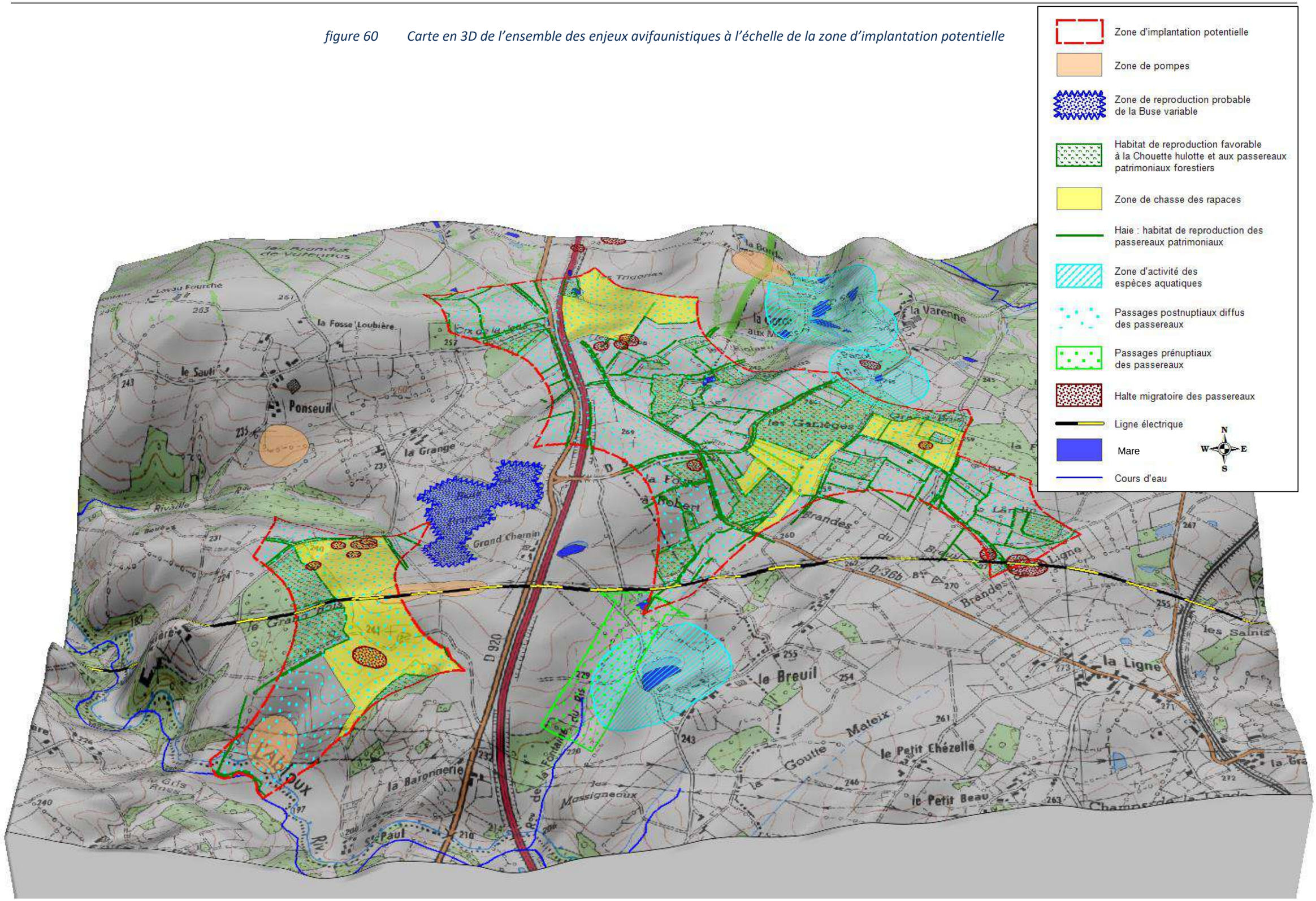


figure 60 Carte en 3D de l'ensemble des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



5 ANALYSE DES SENSIBILITES ET DES RISQUES D'IMPACT

De façon générale, selon les espèces, les impacts des parcs éoliens sur les oiseaux peuvent être principalement de trois types :

- la mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- les effets de perturbations / dérangements, qui prennent alors plusieurs formes entre « l'effet barrière », l'éloignement, pouvant se traduire par une perte d'habitats dans sa forme la plus critique ;
- les destructions directes d'habitats au moment des travaux.

Si la collision apparaît symboliquement comme le type d'impact le plus marquant du public, elle revêt souvent un caractère ponctuel, lié à des situations climatiques particulières. En revanche, en terme de dynamique des populations, et donc de conservation des espèces, la portée d'une perte d'habitat, qui revêt un caractère permanent, apparaît plus forte pour une approche d'écologue.

Les données de la littérature scientifique internationale sur les suivis de parcs éoliens en phase d'exploitation permettent d'apprécier globalement des sensibilités divergentes pour deux catégories d'espèces :

- la première catégorie est sensible à l'effet d'éloignement, voire de dérangement au nid, et donc au risque de perte de territoire vital. Par conséquent, ces espèces sont logiquement peu sensibles au risque de collision ;
- inversement, la deuxième catégorie d'espèces révèle de plus nombreux cas de mortalité, mais subit moins l'effet de perte de territoire ou de dérangement.

Même si cette approche est caricaturale et nécessite toutes les précautions dans l'analyse des impacts *in situ* d'un projet éolien, elle reflète une réalité de terrain concrète.

Concernant le risque de collision, Erikson et *al.* (2001) évaluent que 33 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis (étude basée sur 33 000 éoliennes). L'incidence reste pour autant relativement faible si l'on considère les millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par suite de collisions avec des lignes de transport d'énergie, des véhicules, des édifices et des tours de communications (80 millions d'oiseaux tués sur le réseau routier des USA selon Erickson et *al.*, 2001-2002, 300 000 à 1 millions d'oiseaux tués par le réseau routier Français chaque année selon l'ADEME, 2004, 8 à 12 millions d'oiseaux tués par les lignes électriques à haute tension en France chaque année selon l'ADEME, 2004…). Le tableau suivant illustre ce type d'analyse comparative des mortalités d'oiseaux liées aux activités humaines (source MEEDDM, 2010).

figure 61 Tableau comparatif des mortalités d'oiseaux liées aux activités humaines

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Même si la mortalité due aux éoliennes reste faible au regard des impacts d'autres infrastructures humaines (taux de mortalité de 2 à 10 oiseaux/éolienne/an selon Evans, 2004, de 0 à 3,4 oiseaux/éolienne/an selon l'ADEME, 2004), l'incidence évolue en fonction du nombre d'éoliennes qui s'implantent. Il est donc important de bien choisir les emplacements des parcs pour aider à réduire voire éliminer les collisions d'oiseaux dans le cadre du développement éolien (Kingsley et Whittam, 2007).

Parmi l'ensemble des espèces concernées par ces enjeux, les sensibilités aux éoliennes varient considérablement, et il est intéressant de rappeler l'état des connaissances actuelles concernant les principales espèces patrimoniales, sur la base des références internationales, et dans une approche comportementale saisonnière. Par la suite, pour chaque thème d'étude, après un rappel synthétique de l'état des connaissances actuelles en la matière, nous proposons de mettre en évidence le cas précis du projet éolien Les Sables en surligné vert.

5.1 Vis-à-vis de l'avifaune migratrice

5.1.1 Généralités

5.1.1.1 Collision

De façon générale, l'incidence critique d'éoliennes sur les oiseaux en cours de migration active est le risque de mortalité lors de collisions, ou suite aux turbulences générées par les pales des machines, notamment dans des secteurs à forte densité d'oiseaux, avec des caractéristiques particulières de relief et de paysage, lors de conditions météorologiques difficiles (peu de visibilité) et principalement pour les oiseaux les moins agiles (grands voiliers).

Dans une moindre mesure, l'incidence peut également être un changement de comportement migratoire qui peut théoriquement jouer sur les réserves énergétiques nécessaires pour l'épreuve de la migration (contournement proche ou large, passage entre les éoliennes, plus haut ou plus bas, etc.). Des effets indirects cumulatifs peuvent enfin être envisagés lorsqu'une

modification de la trajectoire initiale implique de nouveaux obstacles (lignes électriques à haute tension par exemple).

L'impact doit être évalué autant au cours des migrations prénuptiales que des migrations postnuptiales puisqu'une même espèce n'utilise pas forcément le même axe migratoire au printemps et à l'automne. Néanmoins, le risque peut apparaître plus important pour les migrations postnuptiales, puisqu'il s'agit des premiers mouvements migratoires pour les jeunes de l'année, plus fragiles et plus exposés aux dangers divers de la migration. Il semblerait que les vols postnuptiaux s'effectuent généralement à plus faible hauteur qu'en période prénuptiale (tendance mise en évidence par le biais de suivis radar, selon Greet Ingénierie, 2006).

Par expérience et de façon générale, le degré de sensibilité de l'avifaune migratrice est :

- de novembre à janvier : sensibilité très faible à nulle ;
- en février : sensibilité faible à moyenne ;
- **de mars à avril : sensibilité moyenne ;**
- en mai : sensibilité faible à moyenne ;
- de juin à juillet : sensibilité faible ;
- **d'août à octobre : sensibilité forte en raison des effectifs plus importants.**

Les caractéristiques du paysage et les conditions climatiques régionales influencent énormément les impacts. Ainsi, associées à une forte abondance d'oiseaux, les formes du terrain (crêtes, pentes fortes et vallées) qui caractérisent les sites des parcs éoliens peuvent augmenter le degré d'interaction entre les éoliennes et les oiseaux utilisant ou survolant la région, et entraîner un risque de collision.

Les rapaces et les migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les éoliennes (Curry R.C. & Kerlinger P. 2000a ; Evans W.R. 2000).

5.1.1.2 Effet barrière

On ne sait pas très bien quelles variables suggèrent aux oiseaux de migrer ou de rester au sol (Richardson, 2000). Même si chaque espèce réagit différemment aux conditions climatiques, on a observé que le nombre d'oiseaux migrateurs est souvent plus élevé lorsque les vents sont légers et qu'ils les poussent, plutôt que lorsque les vents sont forts et de face.

Une telle situation permet aux oiseaux de voyager pour une distance donnée plus rapidement, en dépensant moins d'énergie que s'ils volaient la même distance avec un vent de face (Richardson, 2000).

La plupart des espèces les plus sensibles (grands voiliers) au risque d'effet barrière modifient leurs trajectoires à l'approche des éoliennes. Des évitements fréquents ont été observés chez les canards et les oies, un peu moins chez les échassiers, les grives dont certaines migrent la nuit et les corvidés (Dooling R.J. & Lohr B. 2001 ; Winkelman, J.E. 1985).

Les distances de réaction varient alors de 300 à 500 m des éoliennes pour la majorité des migrateurs diurnes (contre 20 m pour les migrateurs nocturnes) (Albouy S., Clément D., Jonard A., Massé P., Pagès J.-M. & Neau P. 1997 ; Winkelman J.E. 1994). Le taux de réaction est plus important pour les éoliennes érigées de façon perpendiculaire à l'axe migratoire car elles constituent un barrage que les oiseaux doivent franchir.

Certes, l'impact dépend des espèces concernées, de la hauteur du vol, de la distance aux éoliennes, de l'heure de la journée, de la force et de la direction du vent mais ces réactions nécessitent une dépense d'énergie supplémentaire qui vient s'ajouter aux multiples efforts et risques rencontrés lors des voyages migratoires. L'alignement des éoliennes peut donc constituer une véritable barrière pour les oiseaux qui ont tendance à les éviter en déviant sur le côté (ADEME. 1999 ; Curry R.C. & Kerlinger P. 2000a ; Dirksen S., Spaans A.L. & van der Winden J. 2000a), si bien que le nombre de collisions serait supérieur aux extrémités des alignements d'éoliennes (Anderson R.L., Erickson W., Strickland D., Bourassa M., Tom J. & Neumann N. 2001a ; Cade T.J. 1994 ; Carl G., Thelander C.G. & Rugges D.L. 2001). Leur position par rapport aux axes migratoires (perpendiculaire ou parallèle par exemple) est donc un facteur important (Albouy S., Dubois Y. & Picq H. 2001).

5.1.2 Dans le cas du projet éolien Les Sables

Avec une activité migratoire assez faible au printemps et à l'automne, les sensibilités vont être dépendantes des types d'espèces, de leurs comportements de vols et de la configuration du projet retenu.

5.1.2.1 Les espèces aquatiques

Concernant les espèces aquatiques (grands voiliers, oiseaux d'eau et limicoles), les risques d'exposition par rapport aux éoliennes sont marqués. Cependant, ces espèces sont farouches, ce qui augmente le risque « d'effet barrière » et diminue le risque de collision.

Le **risque d'effet barrière,** et par conséquent, le **risque de perte d'habitat** de halte migratoire peut être présent au niveau de la zone d'implantation potentielle.

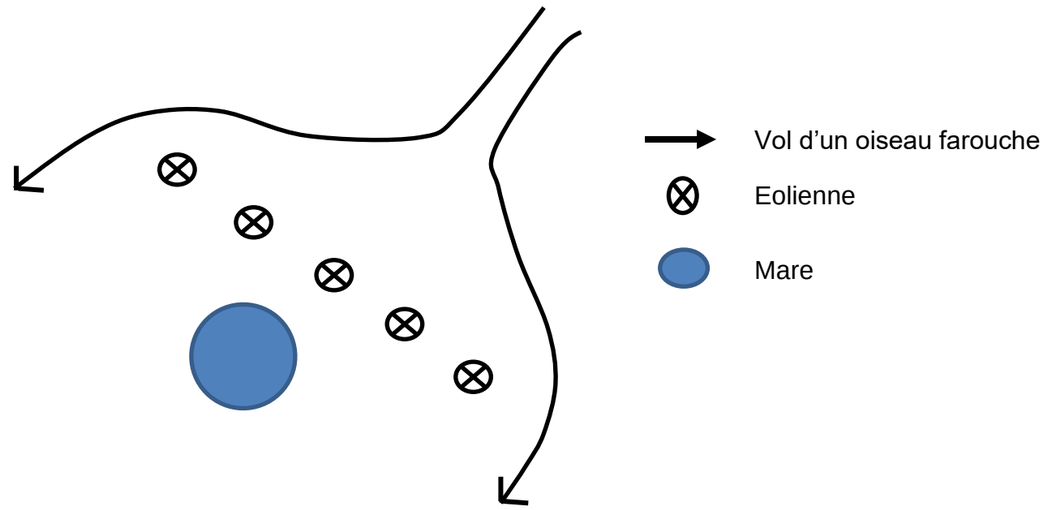
Hötker (2006) a permis d'estimer en moyenne la distance d'effarouchement de certaines espèces aquatiques en dehors de la période de reproduction. Seule la Bécassine des marais est contactée sur le site en périodes migratoires. D'après Hötker, cette espèce maintient 394 m en moyenne avec les éoliennes.

Indre Nature mentionne également la présence de 4 autres espèces en périodes migratoires, la Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Vanneau huppé et la Grande Aigrette (sur des observations sur 15 ans entre 2000 et 2015). Ces espèces n'ont pas été contactées lors des inventaires de terrain de décembre 2015 à novembre 2016. Hötker ne mentionne que le Vanneau huppé, avec une distance d'effarouchement de 273 m en moyenne avec les éoliennes.

Aucune halte migratoire n'a été observée au sein de la zone d'implantation potentielle. Cependant, d'après Indre Nature, certaines espèces peuvent se poser en périodes migratoires. Etant donné que les milieux ouverts sont des habitats bien représentés dans les alentours du projet éolien, il est possible que les espèces aquatiques farouches comme le Vanneau huppé, la Grande Aigrette et la Grue cendrée puissent décaler leurs haltes migratoires dans les champs des alentours. Cette opportunité de s'adapter au parc éolien avec des milieux favorables disponibles dans les alentours permet de limiter les risques de perte d'habitat malgré leur distance d'effarouchement. Au sein de la zone d'implantation potentielle, comme ces espèces n'ont pas été contactées, le risque de perte d'habitat est **faible** au niveau des milieux ouverts. De plus, de nombreux milieux favorables sont présents autour du site, à l'écart du projet éolien.

En revanche, c'est plus difficilement le cas pour les oiseaux d'eau et les limicoles farouches qui ciblent principalement les mares pour faire des haltes. Un **risque de perte d'habitat** de halte migratoire est donc possible et qualifié de **modéré** jusqu'à 200 m autour de ces zones humides. Cette distance permettra le maintien de la fonctionnalité des étangs pour la plupart des espèces aquatiques. Certains limicoles, comme la Bécassine des marais, a une distance d'effarouchement plus importante, mais elle n'a pas été observée en halte migratoire au sein de la zone d'implantation potentielle (vol actif).

Le risque d'effet barrière peut être important si la configuration du projet éolien forme une longue ligne d'éoliennes orientée dans un axe perpendiculaire à la migration (nord-ouest / sud-est). Même si aucune éolienne n'est localisée à proximité de l'étang pour éviter une perte d'habitat, l'effet barrière peut le provoquer indirectement. En effet, le contournement de la ligne d'éoliennes avec l'étang localisé juste derrière engendrera une perte d'habitat de halte migratoire indirecte avec des espèces aquatiques qui ne rencontreront pas cette zone humide pour se poser (au moins à une des 2 périodes migratoires). Le schéma suivant permet d'illustrer cette perte d'habitat indirecte liée à un effet barrière :



Finalement, **le risque de perte d'habitat indirect** est **faible** au niveau des mares. Ce risque est possible aux 2 périodes migratoires, avec des étangs localisés de part et d'autre de la ligne d'éoliennes si elle est axée perpendiculairement à la migration. Néanmoins, aucune halte migratoire n'a été observée au sein de ces zones humides. Ce faible risque reste donc théorique mais possible.

Plus précisément pour **la Grue cendrée**, il est difficile de quantifier précisément les risques, mais il s'agit typiquement d'une espèce plus exposée au risque « d'effet barrière » vis-à-vis des éoliennes qu'au risque de collision (contournements d'ordre de 300 m à 1000 m d'après la littérature spécialisée).

Ainsi, selon la configuration du parc éolien, il faudra s'attendre à des contournements du parc éolien dans des conditions météorologiques classiques. C'est également le cas pour les autres espèces aquatiques farouches. Il faudra donc veiller à ce que le contournement du parc éolien ne soit pas trop important.

Le risque de collision est généralement faible pour les espèces aquatiques et dans des conditions météorologiques normales. En revanche, lorsque la visibilité est mauvaise, par temps de brouillard ou la nuit, les éoliennes ne sont pas visibles. Par conséquent, les espèces aquatiques ne peuvent anticiper le contournement du parc éolien et sont donc plus exposées au risque de collision.

Les espèces considérées comme farouches qui ont été contactée sur la zone d'implantation potentielle ou qui sont mentionnées par Indre Nature ont peu de cas de mortalités recensés par Dürr en 2017 : 18 bécassines des marais, 23 grues cendrées, 23 vanneaux huppés et aucune grande Aigrette.

Concernant les passages migratoires au niveau de la zone d'implantation potentielle, le risque de collision est **faible** dans des conditions météorologiques classiques pour ces espèces farouches.

Certaines espèces aquatiques sont plus sensibles aux risques de collision qu'à l'effet barrière, avec une mortalité plus marquée en Europe d'après Dürr (2017). C'est le cas de la **Cigogne blanche,** avec 100 cas de mortalité.

Au sein de la zone d'implantation potentielle, le risque de collision est **faible à modéré**, étant donné que cette espèce est patrimoniale et sensible, mais elle n'a pas été observée au sein de la zone d'implantation potentielle. En revanche, d'après les consultations naturalistes, l'espèce peut fréquenter la zone en périodes migratoires.

5.1.2.2 Les rapaces

A propos des rapaces, le risque de collision est marqué pour ce type d'espèces. Ils ont également des vols exposés aux éoliennes et sont des espèces souvent hautement sensibles et patrimoniales. Dans tous les cas, les niveaux de risques seront accentués dans les secteurs où les voies de passages convergent avec des zones de prises d'ascendances thermiques ou dynamiques, comportements théoriquement plus exposés au risque de collision.

Dans notre cas précis, les flux de rapaces sont très faibles aux deux périodes migratoires, avec un risque de collision **faible** pour seulement quelques individus de passages au printemps et à l'automne.

5.1.2.3 Les colombidés

En ce qui concerne les colombidés, les hauteurs de vols correspondant aussi au champ de rotation des pales impliquent également une certaine sensibilité pour ces espèces. Cependant, leur caractère particulièrement farouche devrait impliquer des réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, par contournement du parc éolien à quelques centaines de mètres lorsque l'obstacle peut être anticipé suffisamment à l'avance (selon les conditions climatiques et notamment la visibilité). Le niveau de sensibilité est donc plus faible que pour les rapaces, d'autant qu'il s'agit aussi d'espèces moins patrimoniales (chassables).

Dans notre cas précis, les flux de colombidés sont plutôt faibles aux deux périodes migratoires. Les risques de collision et d'effet barrière sont donc **faibles** pour ce type d'espèce.

5.1.2.4 Les passereaux

A propos des passereaux, les risques d'impact seront plutôt **faibles** aux deux périodes migratoires pour des oiseaux qui sont peu exposés aux risques de perturbations / effarouchement / contournements à l'approche d'éoliennes. Le risque d'impact peut être accentué dans certaines conditions avec des vents arrière, qui augmentent les hauteurs de vols des passereaux. Il faut s'attendre à ce que le phénomène migratoire s'organise dans les mêmes conditions qu'à l'état initial pour les passereaux après implantation des éoliennes.

Concernant le cas particulier des **espèces d'hirondelles et de martinets**, ce type d'espèces est sensible à la collision avec les pales d'éoliennes. D'après Dürr (2017), 41 hirondelles rustiques et 293 martinets noirs ont été retrouvées sous les éoliennes en Europe depuis 1999.

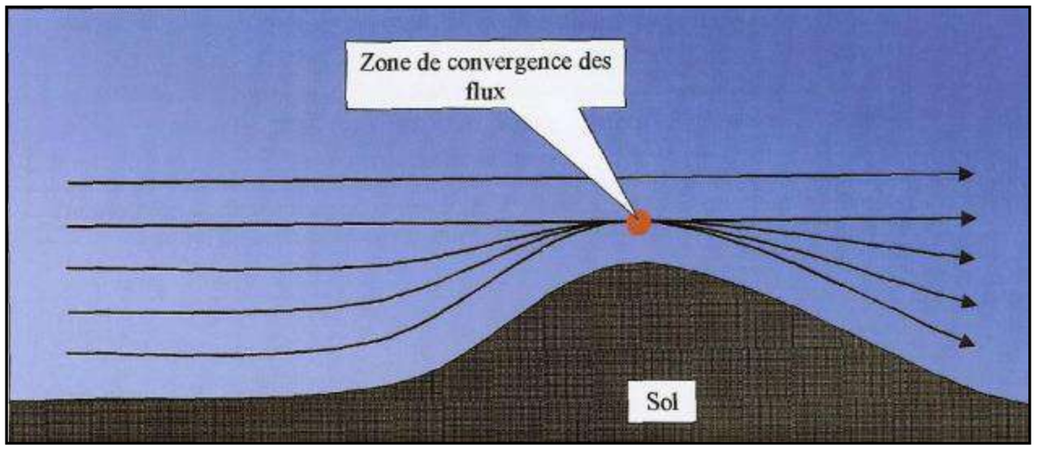
Le risque de collision est donc qualifié de **faible à modéré** au niveau des passages migratoires diffus.

5.1.3 En ce qui concerne les migrations nocturnes

Généralement, 2/3 des oiseaux migrateurs migrent de nuit. Nous ne sommes pas en mesure de quantifier précisément les passages de migrateurs nocturnes dans le secteur d'étude (opération possible à l'aide de radars). Mais, de façon générale, les migrateurs nocturnes migrent plus haut que les migrateurs diurnes, et souvent aussi plus hauts que le champ de rotation des pales d'éoliennes. Pendant environ 15 ans, Richardson (2000) a mené des études visuelles et par radar sur la migration des oiseaux le jour et la nuit. Selon lui, la plupart des oiseaux migrateurs nocturnes volent de 50 à 1000 m au-dessus du sol et parfois plus haut. Les hauteurs de vols migratoires sont toutefois influencées par les conditions météorologiques. En fait, les oiseaux migrateurs ont tendance à se déplacer plus bas lorsqu'ils volent face au vent que lorsqu'ils volent en vent arrière.

Parfois, d'importantes caractéristiques topographiques (par ex., des hautes montagnes et des crêtes élevées) peuvent concentrer les oiseaux dans des voies de migration relativement étroites (Kingsley & Whittam, 2007). Les oiseaux migrateurs ont tendance à voler plus bas qu'à l'habitude lorsqu'ils survolent une crête ou un col, la nuit comme le jour, ce qui les place à la hauteur des éoliennes (Richardson, 2000 ; Evans, 2000 ; Williams *et al*. 2001). L'utilisation du radar aboutit au même constat pour le bureau d'étude Greet Ingénierie (2004), qui schématise cet effet de concentration altimétrique des passages migratoires en franchissement de relief par le schéma suivant.

figure 62 Schéma représentatif de l'effet de concentration altimétrique selon Greet Ingénierie



Dans notre cas précis, les niveaux de risques de cette perspective de concentration altimétrique des passages sont jugés faibles compte tenu de l'absence de relief proéminent ou isolé au niveau de la zone d'implantation potentielle par rapport au paysage environnant.

5.2 Vis-à-vis des oiseaux nicheurs

5.2.1 Généralités

L'incidence critique de nombreuses activités humaines (dont un projet éolien fait partie) sur les oiseaux en période de nidification est le risque de modifications comportementales à un moment particulièrement vulnérable du cycle biologique des oiseaux (vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité des parents, qui peut se traduire par l'abandon de la phase de nidification, voire de l'habitat).

Le risque de modification comportementale pourra avoir un caractère soit temporaire lié aux dérangements occasionnés par les travaux d'installation des éoliennes, soit permanent et chronique directement lié au fonctionnement des éoliennes.

Avant la ponte, ces modifications de comportement peuvent varier entre une modification de la répartition du site entre les individus (incidence patrimoniale faible), et un abandon du nid, voire du site par l'espèce (incidence patrimoniale forte). Pour certaines espèces reconnues comme très sensibles ou remarquables à l'échelle européenne, nationale ou régionale, l'abandon d'un territoire nuptial peut porter directement atteinte à la dynamique des populations, et indirectement à la pérennité de l'espèce. A cet égard, les rapaces sont particulièrement sensibles au début de la période de nidification (Gensbol. 2004).

Mais c'est plutôt après la ponte que la vulnérabilité de l'espèce est la plus marquée (activité fortement consommatrice d'énergie pour les parents et fragilité des œufs et des jeunes). Si les travaux d'implantation des éoliennes interviennent alors que la nidification est commencée, le risque le plus important est l'abandon des œufs ou des jeunes par les parents. Dès lors, les chances d'un remplacement de la nichée abandonnée sont très réduites. Elles le sont d'autant plus que la nichée initiale était avancée (stress et fatigue avancée des parents, intensification progressive des contraintes climatiques, diminution des ressources trophiques).

En ce qui concerne la phase d'exploitation des éoliennes, son impact résultera du rapport entre les implantations précises des machines et les modalités d'occupation du site par les oiseaux en comportement nuptial (défense du territoire nuptial, parade nuptiale, recherche de matériaux pour la construction des nids, recherche de nourriture…). Le risque de collision est évident pour les espèces les moins farouches, notamment dans les principaux secteurs d'activités que sont la proximité des zones de reproduction (va et viens réguliers), les zones d'alimentation (notamment s'il s'agit de niches écologiques isolées) et les voies de transits. Des modifications de comportement peuvent également avoir lieu comme « effet barrière » ou éloignement des zones de reproduction pour les espèces les plus farouches. Là encore, pour les espèces spécialisées les plus rares et sensibles, un abandon des jeunes peut porter directement atteinte à la dynamique des populations locales de l'espèce en question.

Selon Winkelman (1992), les oiseaux nicheurs semblent identifier les obstacles pouvant représenter un danger dans leur territoire et s'habituent assez vite à leur présence. Le suivi ornithologique du Parc éolien de Port La Nouvelle (Aude) confirme une très faible proportion de réactions à la présence d'éoliennes par l'avifaune nicheuse, qui intègre assez facilement ces infrastructures dans son environnement.

Dans notre cas précis, la dominance des milieux ouverts laisse supposer un parc éolien implanté dans ce type de milieux, ce qui limite les risques de destruction d'habitat pour les oiseaux nicheurs. Les enjeux seront essentiellement localisés au niveau des microhabitats que représentent le réseau de haies arborées et arbustives de la zone d'implantation potentielle. Les risques dépendront donc de la localisation précise des éoliennes et des travaux à réaliser, tant en termes de risques de perturbation des nicheurs que de destruction directe d'habitats ou de nichées au cours de la période de reproduction.

Dans le cas particulier d'un parc éolien implanté dans des zones boisés, l'ouverture des milieux, au moins dans l'entourage des éoliennes, augmente les risques d'impact. Selon ses dimensions, cette ouverture des milieux peut apparaitre comme une modification sensible des conditions écologiques locales et donc des modalités de fréquentation des microhabitats par les oiseaux. Cela rend d'autant plus difficile l'exercice de prévision d'impacts sur la base d'une situation initiale vouée à évoluer. Il s'agira alors de tenter de prévoir les effets du parc également à travers cette évolution des milieux et de leurs fonctionnalités. Concrètement, une ouverture des milieux pourrait induire un éloignement des espèces forestières voire une destruction de microhabitats pour ces espèces (bosquets de faible superficie sur la ZIP). Inversement, cela peut également favoriser une nouvelle fréquentation comme zone de chasse ponctuelle pour certains rapaces. Cela peut aussi rendre attractif le secteur pour les passereaux de lisières.

5.2.2 Rapaces nicheurs

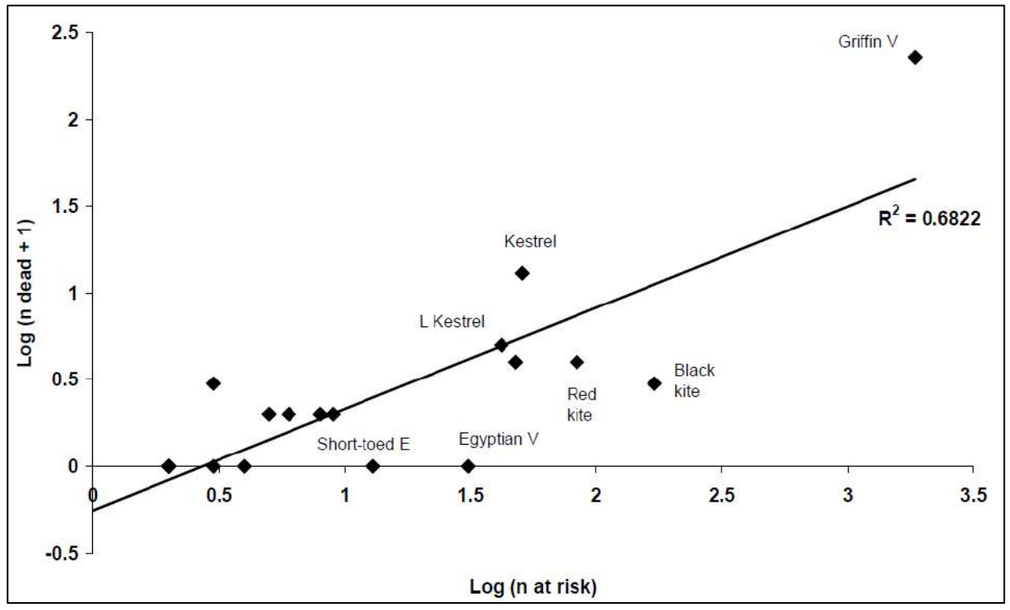
Statistiquement, les retours d'expériences montrent que les risques de collision ou de perte d'habitats en rapport avec des parcs éoliens sont généralement plus forts pour les rapaces. Mais ces risques et réactions divergent beaucoup entre les espèces. De façon générale, les rapaces sont souvent des espèces rares et menacées, exigeantes en terme d'habitats et parfois très spécialisées.

En termes de risque de collision, les rapaces sont des espèces généralement sensibles, notamment pour les plus grands sujets planeurs, aux vols peu agiles. La sensibilité varie néanmoins d'une espèce à l'autre suivant son mode de vie et sa façon de percevoir un parc éolien dans son entourage. Les espèces les plus sensibles aux collisions sont souvent aussi celles qui sont les moins farouches. Inversement, les espèces les plus sensibles au risque d'évitement ou aux effets « barrière » sont aussi les moins sensibles au risque de collision.

Une étude de corrélation (Whitfield & Madders, 2006), entre les comportements de vols à risques et la mortalité observée sur 13 parcs éoliens du Nord de l'Espagne pendant 3 ans (Lekuona &

Ursua 2006) permet une appréciation comparative des sensibilités au risque de collision pour les rapaces diurnes. Le graphique suivant apporte une vision synthétique des résultats. Il montre que les rapaces les plus touchés par la collision sont aussi ceux qui présentent logiquement des comportements de vols à risques. On note par exemple que des espèces comme le Vautour fauve, le Milan royal ou le Faucon crécerelle sont peu farouches dans l'entourage d'une éolienne, ce qui a pour conséquence des mortalités. Inversement, des espèces considérées comme plus farouches telles que le Vautour percnoptère d'Egypte, le Pygargue à queue blanche et par extension l'Aigle royal ou l'Aigle de Bonelli seront moins sensibles au risque de collision.

figure 63 Corrélation entre comportements à risque et la mortalité observée des rapaces vis-à-vis de parcs éoliens espagnols



Extrait de « Deriving collision avoidance rates for red kites, Milvus milvus », Whitfield et Madders (2006) : Corrélation entre le nombre de rapaces vus avec un comportement à risque et le nombre de mortalité +1 pendant 3 ans sur 13 parcs éoliens du Navarra, Espagne du Nord (d'après Lekuona & Ursùa

En termes de risque de perte d'habitat, de dérangement et d'effet « barrière », les rapaces sont également sensibles. L'analyse statistique des données de suivis publiées dans la littérature internationale aboutit sur une majorité d'espèces de rapaces sensibles, à part peut-être pour le Faucon crécerelle, la Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Circaète Jean le blanc (Höetker *& al.* 2006).

L'éloignement des zones de reproduction est généralement recommandé pour les espèces les plus sensibles et qui revêtent un caractère patrimonial marqué. L'intérêt de cette mesure consiste à éviter de créer des situations à risque dans des zones les plus fréquentées entre zones de reproduction et zone d'alimentation à une période cruciale du cycle biologique des oiseaux, mais aussi parfois pour des raisons de risques directs de dérangement au nid (en période de travaux, et en phase d'exploitation).

Dans notre cas précis, c'est principalement la Buse variable qui est représentée sur la zone d'implantation potentielle. 8 autres espèces fréquentent le site mais dans une moindre mesure. L'analyse s'effectue espèce par espèce, en fonction de la fonctionnalité du site et de la sensibilité de l'espèce.

5.2.2.1 La Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle

Pour la Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle, leurs caractères peu farouches n'en font pas des espèces particulièrement exposées au risque de perte d'habitat. C'est d'autant plus le cas qu'elles auront plus de facilités à prendre conscience d'obstacles dans leur environnement proche qu'elles sont sédentaires. La Buse variable a été notée dans le cadre du suivi ornithologique du plateau de la Garrigue Haute avec un comportement local sans réaction aux éoliennes (Albouy *et al.*, 2001). L'évolution des habitats et des comportements de la Buse variable et du Faucon crécerelle avant et après l'implantation de parcs éoliens a été également étudiée par une méthode de « scan-échantillonnage » (Altmann, 1974) en Allemagne. Les variables analysées n'ont pas montré d'évolution significative liée au fonctionnement d'éoliennes (Bergen, 2001). Le Faucon crécerelle a d'ailleurs été […] observé plusieurs fois posé sur des pylônes de lignes électriques à proximité des éoliennes, et même à deux reprises en vol stationnaire (chasse) juste au-dessus des éoliennes […] (Albouy *et al.*, 2001). Les effets de dérangement ou de perte d'habitat sont donc faibles. Des cas d'installation de Buse variable ou de Faucon crécerelle au sein ou dans l'entourage très proche de parcs éoliens sont constatés régulièrement (Kelm comm pers, 2006 ; Beucher, 2007).

Le risque de mortalité par collision devient plus fort pour ces espèces communes (bilan avril 2017 de Tobias Dürr : 583 cadavres de buses variables, 507 de faucons crécerelles et 46 d'éperviers d'Europe). Une étude statistique basée sur 3 ans de données de comportements de rapaces dans des parcs éoliens Espagnols montre que le Faucon crécerelle prend des risques importants à proximité d'éoliennes et serait donc parmi le plus sensible à la collision (Whitfield & Madders, 2006).

Dans notre cas précis, le risque de collision est **faible à modéré** pour la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**, avec un accent plus marqué sur les zones de chasse. Le risque est plutôt **faible** pour **l'Epervier d'Europe**, qui n'est pas une espèce patrimoniale et qui a une faible activité au sein du site.

5.2.2.2 Le Faucon hobereau

Pour le Faucon hobereau, très peu de retours d'expériences sont évoqués par la littérature spécialisée à propos de cette espèce. 26 cas ont été répertoriés d'après T. Dürr, 2017. Si ces quelques cas restent assez peu nombreux comparés à bien d'autres espèces considérées comme sensibles au risque de collision, ils doivent aussi être mis en relation avec la faible taille des populations. Il semble en effet qu'il s'agisse d'une espèce plutôt peu sensible à la présence d'éoliennes et donc inversement plutôt sensible au risque de collision. A ce titre, le Faucon hobereau pourrait être comparé en matière de sensibilité au Faucon crécerelle, dont les comportements de chasse et de vols sont très comparables. Or, l'expérience montre que le Faucon crécerelle est en effet considéré comme plus sensible au risque de collision qu'aux dérangements, perturbations ou perte d'habitats.

Dans notre cas précis, le **risque de collision** pour cette espèce est **faible à modéré**. L'espèce a une faible activité sur la zone d'implantation potentielle, mais elle est patrimoniale et régulièrement présente dans les alentours.

5.2.2.3 Le Milan noir

En ce qui concerne le Milan noir, il est inscrit à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux ». Le risque d'effet « barrière » vis-à-vis des voies de transits ou de migrations est possible, il a été observé sur plusieurs suivis post-implantation en Europe (Hötker & al. 2006). Les sensibilités dépendront donc principalement de l'orientation des éoliennes, mais aussi de leur localisation.

Dans notre cas précis, aucune voix de transit précise n'a été localisée sur le site. Le risque d'effet barrière est donc **faible** pour cette espèce présente ponctuellement.

En termes de risque de collision avec les pales d'éoliennes, le Milan noir est l'une des espèces les plus sensibles d'après les retours bibliographiques (129 mortalités constatées d'après T. Dürr 2017).

Dans notre cas précis, le risque de collision est qualifié de **faible à modéré,** avec une présence occasionnelle au sein de la zone d'implantation potentielle.

5.2.2.4 Le Busard Saint-Martin

En ce qui concerne le Busards Saint-Martin, avec un statut de protection fort (annexe 1 de la directive oiseaux), et des populations quasi-menacées en Europe (faibles effectifs, en diminution), ils pourraient représenter un enjeu notable. L'évolution de cette espèce est soumise aux fortes pressions agricoles (intensification, précocité des moissons ; pesticides…).

Pourtant, avec un comportement de vol majoritairement bas, il faut relativiser les enjeux pour cette espèce. Des suivis de comportement en phases pré et post-implantation de parcs éoliens en Allemagne aboutissent sur l'absence d'effets des éoliennes en termes de fragmentation d'habitat. Le Busard cendré, qui a une sensibilité similaire au Busard Saint-Martin, est d'ailleurs observé utilisant le parc éolien comme zone de chasse ou de reproduction avec la même fréquence qu'au niveau de surfaces de référence, aux utilisations identiques (Bergen, 2001). Plusieurs cas d'installations de nids de Busards Saint-Martin sont aussi constatés à proximité d'éoliennes, à moins de 300 m, voire à moins de 100 m (Beucher & Kelm 2010 ; Grajetsky, 2010). Un phénomène d'accoutumance progressive aux éoliennes serait aussi observé chez les deux espèces de busards (Korn, 1999 ; Bergen, 2001 ; Kerlinger, 2002 ; Whitfield & Madders, 2006 ; Dulac, 2008).

Les collisions restent possibles sous certaines conditions particulières, notamment en phase migratoire, lors des vols de parade, lors de survols de canopée et au moment de la séquence de transfert de nourriture entre le mâle et la femelle. Les suivis de mortalité réalisés sur des parcs éoliens en Europe et en Amérique depuis les années 1990 aboutissent sur de faibles effectifs de collision pour ces espèces compte tenu de la large fréquentation des parcs éoliens par ces espèces (45 busards cendrés et 7 busards Saint-Martin en Europe selon Dürr 2017, mais 4 autres cas probables non publiés en France (synthèse de l'atelier éolien des dernières rencontres du réseau Busards de 2010)). Grajetzky *et al.* (2010) confirme ces risques faibles pour les busards grâce au suivi télémétrique de couples installés au sein de parcs éoliens allemands. Les résultats témoignent clairement de l'absence de perte d'habitat aussi bien dans le choix des zones de cantonnement que dans celui des zones de chasse. Pour ces trois espèces, les impacts restent par contre plutôt concentrés au niveau des risques de dérangements au nid liés aux travaux de maintenance, ou bien au moment de la phase de travaux de construction du parc, et à un risque de mortalité qu'il ne faut quand même pas exclure totalement et dans la mesure du possible, anticiper par un éloignement des travaux d'au moins quelques centaines de mètres.

Dans notre cas précis, le risque de perte d'habitat est **faible** pour cette espèce peu farouche. Concernant le risque de collision, il est également **faible** pour cette espèce peu représentée au sein de la zone d'implantation potentielle et qui a généralement des vols bas.

5.2.2.5 La Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers

En ce qui concerne les 3 espèces nocturnes contactées sur le site ou dans son entourage, la **Chouette hulotte**, la **Chevêche d'Athéna** et **l'Effraie des clochers**, les données concernant les sensibilités de ces espèces vis-à-vis des éoliennes sont encore peu nombreuses, notamment au vu de la difficulté d'apprécier les différences de comportements au cours de la nuit. Ainsi, nous ne pouvons présager des risques de perte d'habitat ou d'effet barrière pour ces espèces. En ce qui concerne le risque de collision, 6 cas sont relevés à ce jour en Europe pour la Chouette hulotte, 4 cas pour la Chouette chevêche et 20 cas pour l'Effraie des clochers (Dürr, 2017). Cela reste faible par rapport à nombre d'autres rapaces à priori plus sensibles. Mais, il s'agit aussi

souvent de populations situées à l'écart des parcs éoliens, en forêt (pour la Chouette Hulotte) ou à proximité de villages (pour la Chouette Chevêche et l'Effraie des clochers).

Dans notre cas précis, l'attention sera surtout portée sur les risques de dérangements possibles voire de destruction d'arbre à cavité favorable au cantonnement dans les boisements du site en période de reproduction pour la Chouette hulotte. Pour les 2 autres espèces, se reproduisant dans les bâtiments des lieux-dits alentours, les risques de dérangement sont **faibles**. Compte tenu des quelques cas de mortalité recensés, les risques de collisions ne peuvent être exclus au niveau des zones de chasse sur les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle.

5.2.2.6 Autres espèces recensées par Indre Nature

En ce qui concerne la Bondrée apivore, espèce inscrite à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux », 22 cas de mortalités ont été répertoriés en Europe (Dürr, 2017). Cette espèce est donc également sensible au risque de collision. La période de présence en France est courte pour cette espèce, avec des individus qui arrivent courant mai pour se reproduire et repartent dès août. Cette espèce migratrice est donc présente sur une courte période de l'année en France et elle n'est pas présente en période hivernale.

En ce qui concerne le **Faucon pèlerin**, il présente un statut de conservation à préoccupation mineure, mais est inscrit à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux ». Les faibles données bibliographiques ne permettent pas de connaitre le niveau de sensibilité de cette espèce. D'après Dürr (2017), 26 cas de mortalités ont été répertoriés en Europe, ce qui suppose une sensibilité plutôt modérée vis-à-vis des éoliennes. Aucune référence à notre connaissance ne permet de statuer sur les risques de dérangement ou de perte d'habitat de l'espèce.

En ce qui concerne le **Grand-duc d'Europe**, l'appréciation de la sensibilité de l'espèce est rendu difficile par son activité nocturne. Mais les risques de collision sont avérés avec 37 cas avérés en Europe d'après Dürr (2017). Cela suppose que l'espèce est à l'inverse assez peu farouche, et donc peu sensible au risque de perte d'habitat.

Dans notre cas précis, les risques sont plutôt **faibles** pour ces espèces qui peuvent fréquenter le site ponctuellement. Ces espèces ne se reproduisent pas au sein de la zone d'implantation potentielle, mais plus à l'écart du site (entre 2 km et 6 km), notamment au niveau de la vallée de la Creuse pour le Grand-duc d'Europe et le Faucon pèlerin. Néanmoins, des passages occasionnels ne peuvent être exclus au niveau de la zone d'implantation potentielle.

5.2.3 Espèces aquatiques

En ce qui concerne les espèces aquatiques (canards, limicoles, échassiers, laridés…) les bilans de suivis de mortalités synthétisées par Dürr (2017), montre quelques cas de collisions avec 314 canards colverts, 36 hérons cendrés, 15 gallinule poule-d'eau, 6 cigognes noires et aucune grande Aigrette.

Les espèces aquatiques ont des vols assez hauts, qui peuvent se retrouver à hauteur du champ de rotation des pales d'éoliennes.

Dans notre cas précis, le risque de collision est plutôt **faible** pour des espèces farouches (Canard colvert, Héron cendré, Gallinule poule d'eau et Grande Aigrette). En revanche, dans un rayon de 200 m autour des mares, le risque de collision est plus marqué et qualifié **de faible à modéré** même pour ces espèces, étant donné que l'activité est généralement crépusculaire et nocturne.

Les effets de perturbation / dérangement seraient plus marqués pour ces espèces. La caractérisation de ces effets est variable, mais s'exprime généralement par un « effet barrière » des oiseaux en vol, ainsi qu'un éloignement des éoliennes aussi bien en vol qu'en phase de repos, d'une distance variant de l'ordre 50 m à 500 m selon les espèces et les milieux. Hotker (2006) aborde par l'analyse statistique de nombreuses références de terrain, les distances minimales observées de différentes espèces vis-à-vis des éoliennes en mouvement. Par exemple, en période de reproduction, le Canard colvert reste en moyenne à 133 m des éoliennes (Hötker, 2006). Cet effet barrière pourrait se retrouver au niveau des zones de transits entre les zones humides.

Concernant les espèces présentes sur le site en période de reproduction et qui sont citées par Hotker le Canard colvert et la Héron cendré maintiennent respectivement une distance d'effarouchement de 133 m et 120 m avec les éoliennes. Les autres espèces ne sont pas citées par Hötker.

Dans notre cas précis, le risque d'effet barrière est **faible** au niveau de la zone d'implantation potentielle. Il est limité aux quelques vols de transit de ces espèces entre les zones humides.

Mise à part cette problématique d'effet barrière sur les voies de transit, les risques sont également présents au niveau des zones de reproduction et / ou d'alimentation au niveau des bassins d'irrigation et en milieux ouverts. Avec une distance d'effarouchement, si une éolienne est implantée sur ces zones de reproduction et / ou d'alimentation, il se pourrait que certaines espèces désertent ces habitats. Cet impact potentiellement présent représente donc une perte d'habitat en période de reproduction pour ces espèces farouches.

Dans notre cas précis, le risque de perte d'habitat au niveau des mares est **modéré à fort** dans un rayon de 200 m autour de ces points d'eau. Ces habitats localisés représentent des zones de repos, d'alimentation et de reproduction pour certaines espèces aquatiques farouches.

Au niveau des milieux ouverts, le risque de perte d'habitat d'alimentation concerne uniquement le **Héron cendré**. Néanmoins, cette espèce pourra s'adapter au projet éolien et aller s'alimenter plus à l'écart sur les milieux ouverts favorables disponibles dans les alentours. Le risque de perte d'habitat d'alimentation est donc **faible** pour cette espèce qui a une activité assez faible sur la zone d'implantation potentielle.

Concernant le cas particulier de la **Cigogne noire,** au-delà de son caractère patrimonial important, les premiers risques d'impacts qui viennent d'abord à l'esprit pour ce type de grand voilier sont ceux de la collision, notamment par extrapolation des constats de sensibilités de cigognes en général (surtout la blanche) vis-à-vis de la problématique des lignes électriques. Cette perception est d'autant plus accrue depuis qu'un premier cas de mortalité liée aux éoliennes est apparu récemment en France (S. Bellenoue. 2009). Mais l'expérience montre que nous aurions tort de ne nous baser que sur ce type d'extrapolation liée aux lignes électriques ou sur ce seul cas de mortalité pour conclure sur un type de sensibilité éolien spécifique représentatif pour cette espèce.

Avec des populations nicheuses bien plus importantes qu'en France (plus de 330 couples en 2004, pour moins de 50 en France), et dans un contexte de développement éolien largement plus marqué qu'en France, l'Allemagne apparait comme un laboratoire d'étude grandeur nature riche en retours d'expériences *in situ*. Korn & Stübing[13] 2003 et Ratzbor[14] 2009 ont d'ailleurs consacrés leurs programmes de recherche universitaires à cette problématique. Et contrairement à ce qui est généralement présagé, ils concluent plutôt à des risques de perte d'habitat forts pour cette espèce connue pour être particulièrement farouche aussi bien vis à vis des hommes que de tout aménagement humain. C'est donc plutôt à ce niveau que doivent donc être précisés les enjeux de façon prioritaire, d'ailleurs tant vis-à-vis des zones de reproduction que des zones d'activité. La mise en évidence d'une zone de reproduction de Cigogne noire impose donc de garder une distance dans l'implantation de tout parc éolien. Le Guide du développement éolien en rapport avec Natura 2000 (Commission Européenne, 2010) préconise ainsi une distance de 3 km autour des nids de façon stricte et jusqu'à 10 km autour des nids au niveau des zones d'activité.

Les risques de collision ne peuvent cependant être totalement exclus. Mais ils sont relativement limités (grâce notamment à ce caractère farouche) à des conditions climatiques défavorables (mauvaises conditions de visibilité, vent fort latéral en migration...). A ce jour, deux cas de mortalité sous les éoliennes sont relevés en Allemagne (Dürr, 2017), en plus de celui relevé par Stéphane Bellenoue (2009). Trois autres sont également indiqués en Espagne, mais là encore, dans un contexte différent du contexte éolien français avec une densité d'éoliennes plus importante dont nombreuses sont implantées en plein couloir migratoire majeur (détroit de Gibraltar notamment).

Cette espèce n'a pas été observée lors des visites de terrain mais elle est mentionnée par l'association Indre Nature.

En ce qui concerne le risque de perte d'habitat de reproduction, dans la mesure où les zones de reproduction sont situées à au moins 15 km du site, les risques de perturbations sont **faibles**.

En ce qui concerne le risque de pertes d'habitats d'alimentation ou de transit, le site d'étude est localisé en limite du domaine vital du couple observé en 2009 à proximité du site (d'après Indre Nature). L'activité reste donc faible, avec des individus qui pourraient venir ponctuellement s'alimenter dans les alentours du site, notamment lors des printemps humides. Le risque de perte d'habitat d'alimentation est donc également **faible** pour cette espèce.

La zone d'implantation potentielle semble donc localisée à l'écart des zones d'activité régulières et des voies de transit principales (ce qui correspond aux préconisations de la Commission Européenne pour Natura 2000). Les vallées humides environnantes de la zone d'implantation potentielle, comme la vallée de la Creuse, sont des secteurs plus favorables. Tout risque de survol du site ne peut être exclu, mais les risques sont globalement **faibles** à ce niveau compte tenu des éléments précédents.

En ce qui concerne le risque de collision, il est difficile à quantifier étant donné qu'il apparait plutôt dans des conditions particulières (mauvaise visibilité). Pour les nicheurs, le risque de fréquentation du site reste faible, même ponctuellement, ou par conditions de mauvaise visibilité. Des passages sur la zone d'implantation potentielle lors de certains brouillards, plafonds bas ou vents forts ne peuvent être exclus. Mais le caractère ponctuel de ce type de conditions défavorables laisse aussi présager un risque de collision exceptionnel. D'autant plus d'ailleurs, que la présence de brouillard n'est généralement pas compatible avec des conditions de vents, et donc d'activité des éoliennes.

5.2.4 Passereaux nicheurs

Vis-à-vis des **passereaux nicheurs patrimoniaux**, l'expérience montre que les sensibilités sont généralement faibles aussi bien en termes de risques de perte d'habitat que de risques de collision. Pour la plupart des passereaux nicheurs à fort intérêt patrimonial (Alouette lulu, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, etc.), les risques d'effet d'évitement, d'effet de barrière, de dérangement au nid ou même de collision sont faibles liés notamment à leur agilité, à leur territoire nuptial de faible taille et à leurs déplacements généralement à faible altitude.

[13] KORN M., STÜBING S. (2003) - Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen. 56p.

[14] *RATZBOR 2009 - Windenergie in Landschaft und Natur- Ergebnisse der DNR-Studie "Windkraft im Visier". 18p.*

Si les retours d'expériences sont faibles pour chaque espèce, les données bibliographiques existantes sur des comparaisons pré et post-implantation de parcs éoliens en Allemagne (Bergen, 2001) montrent notamment que les Alouettes (des champs et lulu) au comportement de vol chanté, sont peu sensibles à la présence d'éoliennes en termes de répartition spatiale (perte d'habitat), mais plus nettement au risque de collision (307 cas de mortalité pour l'Alouette des champs et 95 pour l'Alouette lulu d'après Dürr, 2017). Mais l'étude montre aussi que c'est en rapport avec une forte densité de ces espèces dans l'entourage des parcs éoliens, et qu'à terme, les mortalités générées ne remettent pas en cause la pérennité des populations locales (pour l'Alouette des champs).

Le recensement des mortalités sous les éoliennes en Europe (Dürr, 2017) montre également une certaine sensibilité au risque de collision pour le Bruant proyer, avec 311 cadavres. Cette espèce niche principalement au niveau du bocage, ce qui peut être dû à la présence de haies sous le champ de rotation des pales d'éoliennes.
Globalement, pour l'ensemble des espèces de passereaux, les sensibilités sont plutôt à rechercher en termes de risque de dérangements ponctuels au moment des travaux si ceux-ci sont réalisés pendant la phase de reproduction, ou bien en termes de risque de perte d'habitat par modifications des milieux. Par conséquent, un maintien ou une régénération raisonnée des habitats de ces espèces suite aux travaux éoliens permettront de concilier l'activité éolienne et la reproduction des passereaux nicheurs.

Dans notre cas précis, les risques seront surtout ciblés sur les possibilités de destruction d'habitats ou de nichées que la phase de travaux pourrait représenter si ces derniers étaient réalisés en période nuptiale. Le niveau du risque est augmenté dans les secteurs qui représentent déjà des microhabitats à l'état initial, notamment pour des espèces spécialisées et patrimoniales.

C'est en particulier le cas des milieux bocagers, des bosquets et des boisements de la zone d'implantation potentielle. Si les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction, cela permet d'éviter tout risque de destruction de nichées. Les populations concernées pourraient sans doute recoloniser des habitats disponibles à l'écart des milieux remaniés par le projet.

Enfin, une attention particulière pourra être portée sur les microhabitats :

- de l'Alouette lulu et de l'Alouette des champs, secteurs où ces espèces seront potentiellement plus sensibles au risque de collisions que ses congénères compte tenu de leur pratique du vol chanté ;
- du Bruant proyer, si les pales d'éoliennes venaient à survoler les haies (microhabitats de reproduction pour cette espèce sensible).

5.3 Vis-à-vis de l'avifaune hivernante ou en période internuptiale

Concernant **les passereaux**, quelques groupes d'hivernants sont localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils sont principalement localisés sur l'ensemble des milieux ouverts du site. Les risques de collision et de perte d'habitat sont **faibles** pour ce type d'espèces à vol bas et peu farouches.

Concernant **les rapaces**, les risques d'impact vont principalement cibler les rapaces en chasse sur les milieux ouverts. Il s'agit notamment de la Buse variable et Faucon crécerelle qui sont les espèces les plus représentées à cette période de l'année. Il s'agit d'un risque de collision **faible à modéré** pour ces espèces peu farouches. Concernant l'Epervier d'Europe, avec une faible activité, le risque de collision est **faible**.

En ce qui concerne les **espèces aquatiques**, il a été montré précédemment une certaine sensibilité au risque de collision avec les pales d'éoliennes pour certaines espèces. Pour les espèces présentes à cette période de l'année, les bilans de suivis de mortalités synthétisées par Dürr (2017) indiquent 314 canards colverts, 36 hérons cendrés, 15 grands Cormorans et aucune grande Aigrette.

Le risque de collision est **faible** pour ces espèces farouches au niveau du site, d'autant plus que l'activité est principalement concentrée au niveau des mares au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les effets de perturbation / dérangement, plus marqués pour ces espèces, est variable selon les espèces, mais s'exprime généralement par un « effet barrière » des oiseaux en vol, ainsi qu'un éloignement des éoliennes aussi bien en vol qu'en phase de repos, d'une distance variant de l'ordre 50 m à 500 m selon les espèces et les milieux. Hotker (2006) aborde par l'analyse statistique de nombreuses références de terrain, les distances minimales observées de différentes espèces vis-à-vis des éoliennes en mouvement. Il confirme ainsi des distances moyennes d'éloignement les plus critiques de 370 m pour les Bernaches / oies, et de 400 m pour la Bécassine des marais (espèces non recensées dans notre cas précis). Cet effet barrière pourrait se retrouver au niveau des zones de transits entre les zones humides.

Plus précisément, **parmi les espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle** en période hivernale et citées par Hötker (2006), le Canard colvert et le Héron cendré maintiennent respectivement une distance d'effarouchement de 161 m et 120 m en moyenne avec les éoliennes.

Le risque de perte d'habitat d'hivernage est **modéré** au niveau des mares pour les espèces aquatiques farouches (dans un rayon de 200 m). En revanche, pour les zones d'hivernage en milieux ouverts, le risque de perte d'habitat est **faible à modéré**, avec des espèces qui pourront s'adapter au parc éolien et se poser plus à l'écart.

5.4 Synthèse cartographique des risques d'impact avifaunistiques et premières recommandations d'implantations

5.4.1 Hiérarchisation des risques d'impact

Les éléments précédents d'analyse de l'état initial et des sensibilités spécifiques, géographiques et saisonnières qui en découlent sont résumés sur la carte des risques d'impact de la page suivante. Quatre niveaux de risques d'impact sont définis, auxquels des mesures d'intégration aussi proportionnées que possibles sont proposées :

- **Niveau de risque modéré à fort :**

    - les mares potentiellement intéressant pour les espèces aquatiques, avec une zone tampon de 200 m, concernant les risques de collision et de perte d'habitats des espèces aquatiques tout au long de l'année (zone de reproduction, de repos, d'alimentation, de halte migratoires, d'hivernage, etc.).

    Vis-à-vis de ces risques, il s'agit d'éviter autant que possible toute implantation d'éoliennes ou d'envisager d'ores et déjà d'éventuelles mesures au cas par cas pour réduire les risques d'impact.

- **Niveau de risque modéré** :

    - les zones de prises d'ascendances thermiques et dynamiques, correspondant à des zones recherchées par les espèces peu farouches comme les rapaces et les grands voiliers afin de prendre de l'altitude. En revanche, il est difficile de bien délimiter ces zones étant donné que le relief est peu marqué au sein de la zone d'implantation potentielle ;
    - la zone de reproduction probable de la Buse variable, au sein du boisement entre les 2 zones d'étude ;
    - les microhabitats de reproduction des passereaux patrimoniaux, qui sont représentés par le réseau de haies ;
    - une zone tampon de 150 m autour de la ligne électrique.

    Vis-à-vis de ces enjeux, il serait préférable de limiter autant que possible l'implantation d'éoliennes dans ces secteurs. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts pourront être envisagées.

- **Niveau de risque faible à modéré :**

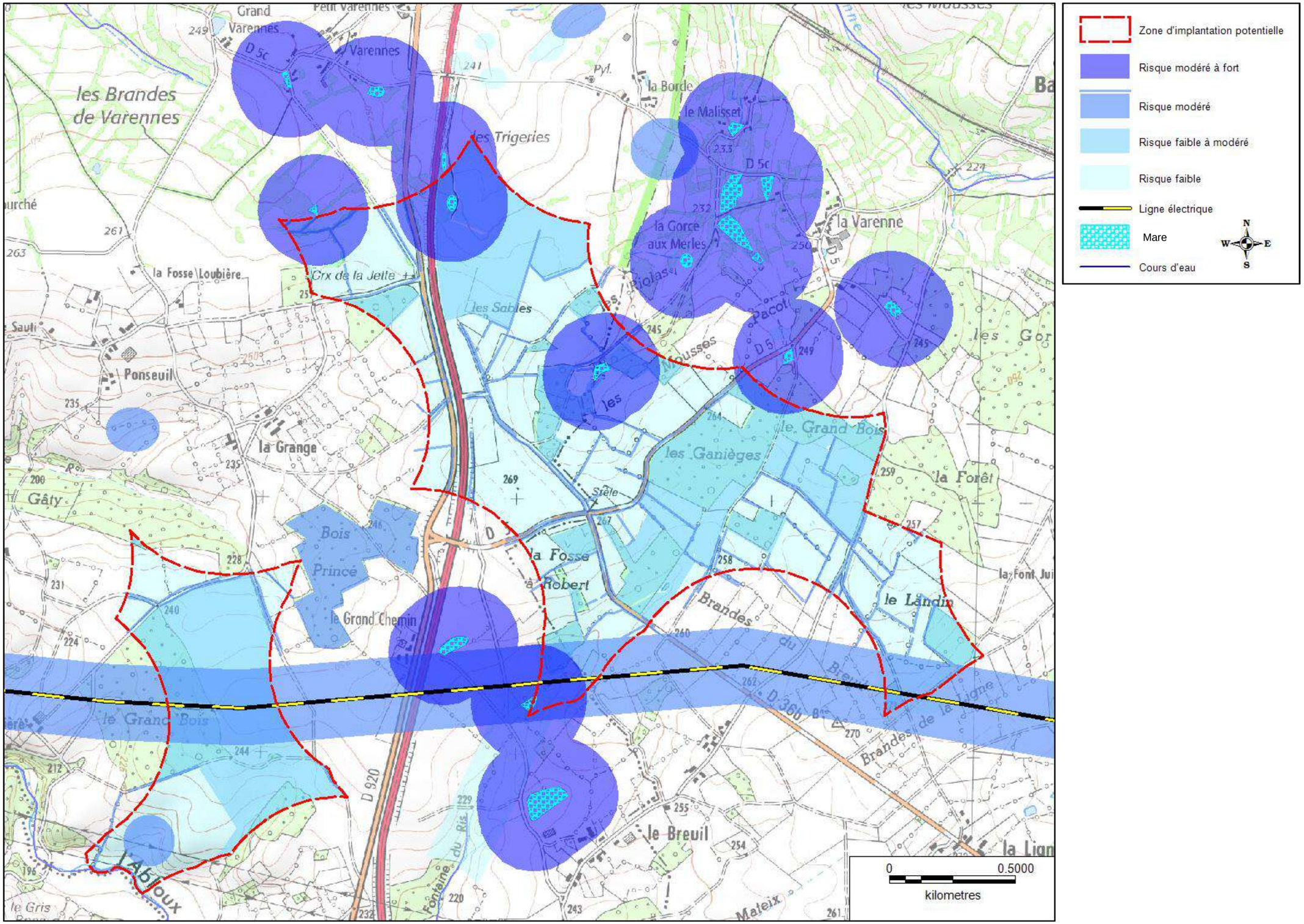
    - les boisements favorables à la reproduction de la Chouette hulotte ;
    - les zones de chasse des rapaces tout au long de l'année.

    Vis-à-vis de ces enjeux, **il n'est pas préconisé d'évitement d'implantation particulière**. En revanche, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts pourront être proposées afin de limiter les risques.

- **Niveau de risque faible :**

    - les zones de haltes migratoires des passereaux ;
    - les voies de migration des passereaux au printemps et à l'automne.

figure 64 Carte des risques d'impact avifaunistiques au niveau de la zone d'implantation potentielle



5.4.2 Premières préconisations d'implantations

Au regard de la carte des risques d'impact de la page précédente, il est préconisé de retenir une implantation qui permette de façon prioritaire d'éviter les secteurs de risque les plus forts. Il s'agira alors de **s'écarter des zones humides** (au moins à 200 m).

Il s'agit alors de **favoriser une implantation dans les milieux ouverts de risques modérés au maximum.**

Dans la mesure du possible, les propositions d'implantations suivantes doivent être respectées par ordre de priorités :

- **au-delà d'une zone tampon d'au moins 200 m autour des mares**. Cela permettra à la fois de respecter l'habitat de reproduction, de repos, d'alimentation, de haltes migratoire ou d'hivernage des espèces aquatiques (oiseaux d'eau, grands voiliers et limicoles), et de maintenir ouvert un secteur d'activité crépusculaire et nocturne potentiel pour ce groupe d'espèces dans ce secteur (voies de transit entre les étangs) ;

- **éviter une implantation d'éoliennes au niveau des zones de pompes** permettra de limiter le risque de collision pour les rapaces et les grands voiliers ;

- **une implantation au niveau des milieux ouverts**, de façon à **préserver autant que possible les haies et les boisements**. Si un défrichement est nécessaire, cela pourra impliquer des risques de destruction de nichée et d'habitat d'espèce patrimoniale et protégée. En fonction du nombre de mètres linéaires à défricher, des mesures seront demandées afin de replanter au minimum le nombre de mètres linéaires qui aura été détruit ;

- les enjeux et les risques d'impact avifaunistiques de la zone d'implantation potentielle permettent de préconiser des éoliennes permettant **un espace entre le sol et le bout des pales le plus grand possible**, afin de limiter les risques d'impacts au niveau des zones de chasse des rapaces au-dessus des milieux ouverts, des passages migratoires des passereaux, des zones de haltes et d'hivernage, etc. ;

- il est également recommandé de **s'écarter d'au moins 150 m de la ligne électrique**, de manière à éviter des risques d'effets cumulatifs liés à la collision pour les espèces peu farouches ;

- enfin, le choix **d'utiliser des chemins d'accès existants** est toujours moins impactant que d'en créer de nouveaux. Il s'agira donc de veiller à valoriser au maximum ceux déjà en place sur site.

Finalement, la carte des risques d'impact de la page précédente localise les principaux secteurs les plus favorables à retenir pour l'implantation du projet. Il s'agit surtout de la plupart des milieux ouverts, notamment sur la zone est.

Si la version finale du projet retenu ne correspond pas exactement à l'ensemble de ces préconisations, il sera toujours possible d'envisager des mesures de réduction des risques. Mais l'évitement au moment du choix de l'implantation reste la principale mesure prioritaire à favoriser dans le cadre de la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Nous incitons en tout cas le porteur de projet à maintenir le choix d'une implantation qui permet de favoriser l'évitement de toute perte d'habitat ou de risque de collision avéré sous peine de devoir proposer des mesures compensatoires et éventuellement de devoir faire une demande de dérogation pour destruction d'espèce ou d'habitat d'espèce protégée.

6 ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET EOLIEN LES SABLES

6.1 Analyse préalable des variantes d'implantation

Le projet éolien Les Sables a fait l'objet d'une démarche itérative pour la prise en compte des enjeux ayant abouti à la définition de 3 variantes successives. Les principales caractéristiques des 3 variantes d'implantation sont décrites dans le tableau ci-dessous. Chacune fait l'objet d'une description détaillée dans les pages qui suivent ainsi que d'une analyse vis-à-vis des enjeux avifaunistiques.

figure 65 Caractéristiques principales des variantes étudiées (source : VOL-V ER)

Caractéristiques	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	14	8	6
Puissance unitaire par éolienne	3,4 MW max.	4,2 MW max.	4,2 MW max.
Puissance totale	47,6 MW max.	33,6 MW max.	20,4 MW max.
Descriptif de l'implantation	Secteur Ouest 3 éol. Secteur Est 11 éol.	Secteur Ouest 0 éol. Secteur Est 8 éol.	Secteur Ouest 0 éol. Secteur Est 6 éol.
Variante retenue	**Non**	**Non**	**Oui**

Concernant l'avifaune, il s'agit ici d'apprécier dans quelles mesures ces variantes d'implantation prennent en compte la perception précédente des enjeux et des risques d'impacts. Pour se faire, nous basons la réflexion sur un croisement entre ces variantes et les cartes de synthèse des risques.

Cette phase d'insertion environnementale du projet représente ainsi les principales mesures d'évitement d'impacts de la doctrine ERC.

6.1.1 Description de la variante n°1

La variante n°1 du projet éolien Les Sables est composée de **14 éoliennes**, avec 131 m maximum de diamètre de rotor, 127,5 m maximum de hauteur de moyeu et une hauteur totale de 184 m maximum.

D'un point de vu biodiversité, cette variante a l'inconvénient d'interagir avec des secteurs à enjeux, avec la localisation d'éoliennes à proximité de mares. Cette variante n°1 est notée « très défavorable » pour l'avifaune.

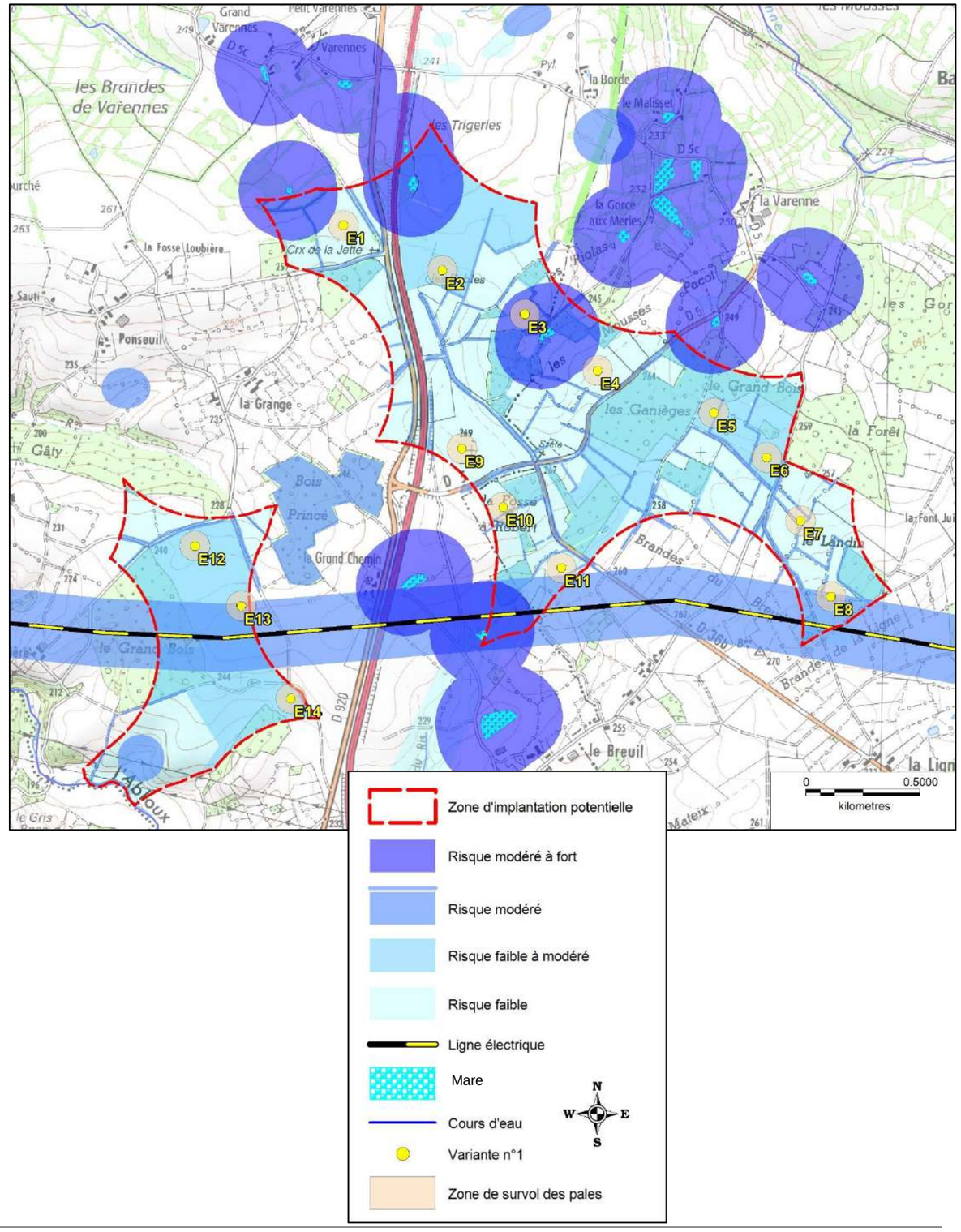
La carte ci-contre permet de confronter la variante n°1 du projet éolien Les Sables avec les risques avifaunistiques.

Cette variante n°1 localise :

- **une éolienne** au sein d'une zone de **risque modéré à fort**. Il s'agit de l'éolienne E3, qui est localisée à moins de 200 m d'une mare (risque de perte d'habitat) ;
- **3 éoliennes** au sein d'une zone de **risque modéré.** Il s'agit des éoliennes E8, E11 et E13, qui sont localisées à moins de 150 m d'une ligne haute tension (risque d'effets cumulatifs liés à la collision) ;
- **6 éoliennes** au sein d'une zone de **risque faible à modéré**. Il s'agit des éoliennes E2, E5, E6, E12, E13 et E14, qui sont localisées au sein de milieux ouverts utilisés comme territoire de chasse par les rapaces (risque de collision).

Finalement, la variante n°1 localise des éoliennes au niveau d'un **risque modéré à fort** au maximum, lié principalement au risque de perte d'habitat pour les espèces aquatiques farouches qui fréquentent la mare (situé à moins de 200 m de l'éolienne E3).

figure 66 Variante n°1 du projet éolien Les Sables sur fond de carte des risques avifaunistiques



6.1.2 Description de la variante n°2

La variante n°2 du projet éolien Les Sables est composée de **8 éoliennes**, avec 142 m maximum de diamètre de rotor, 139 m maximum de hauteur de moyeu et une hauteur totale de 200 m maximum.

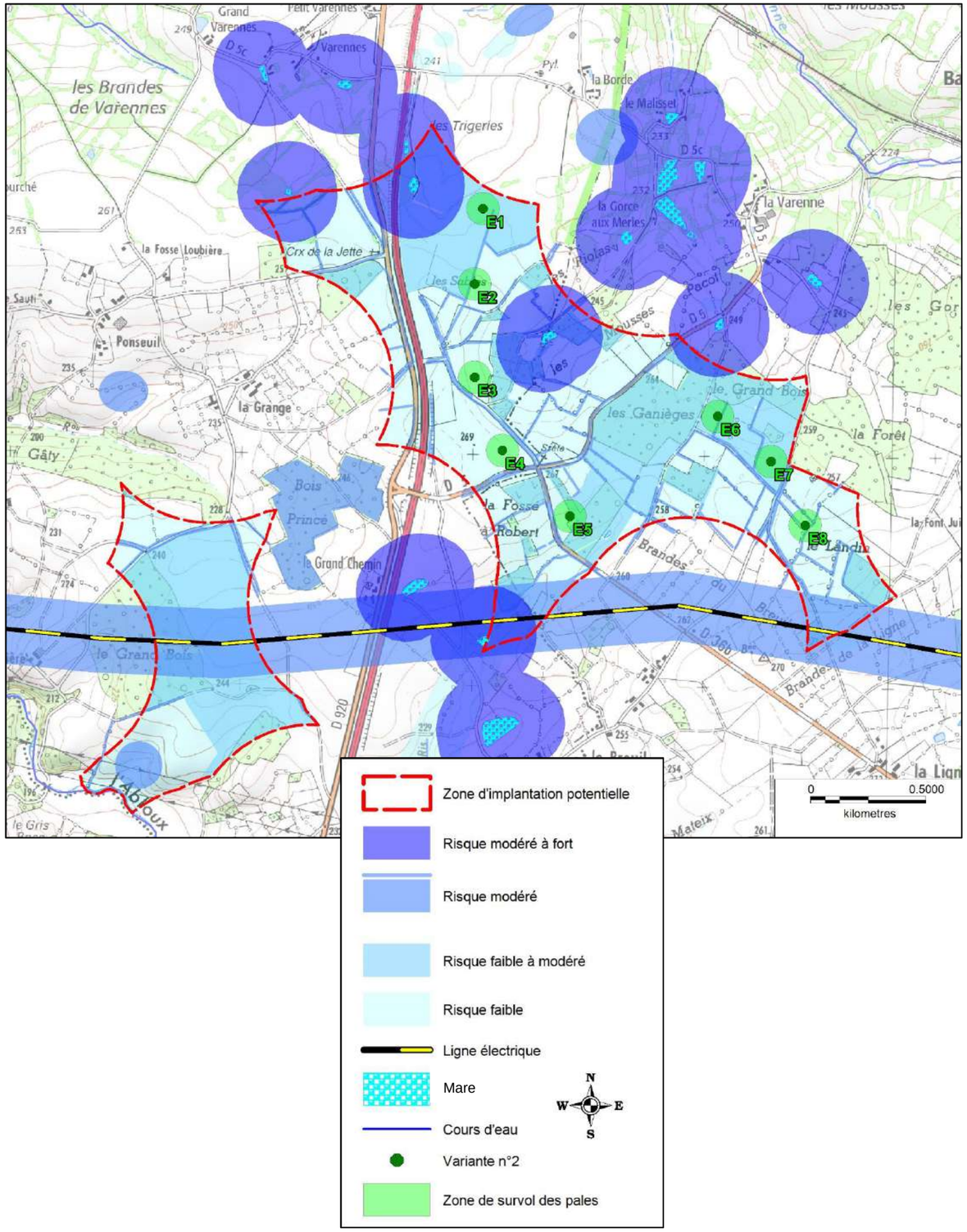
D'un point de vu biodiversité, cette variante n°2 à l'avantage de réduire les risques d'impact sur l'avifaune en évitant les zones à enjeux. Elle est notée « défavorable » pour l'avifaune.

La carte ci-contre permet de confronter la variante n°2 du projet éolien Les Sables avec les risques avifaunistiques.

Cette variante n°2 localise **3 éoliennes** au sein d'une zone de **risque faible à modéré**. Il s'agit des éoliennes E1, E6 et E7, qui sont localisées au sein de milieux ouverts utilisés comme territoire de chasse par les rapaces (risque de collision).

Finalement, la variante n°2 localise des éoliennes au niveau d'un **risque faible à modéré** au maximum, lié au risque de collision. Elle est donc plus favorable que la variante n°1, avec l'évitement des zones de risques modérés à forts et modérés.

figure 67 Variante n°2 du projet éolien Les Sables sur fond de carte des risques avifaunistiques



6.1.3 Description de la variante finale du projet (variante n°3)

La variante n°3 du projet éolien Les Sables est composée de **6 éoliennes**, avec 131 m maximum de diamètre de rotor, 127,5 m maximum de hauteur de moyeu et une hauteur totale de 184 m maximum. Cette variante est celle qui est retenue pour le projet éolien final Les Sables.

D'un point de vu biodiversité, cette variante finale a l'avantage de réduire les risques d'impact sur l'avifaune en évitant les zones à enjeux. Elle est notée « assez favorable » pour l'avifaune.

La carte ci-contre permet de confronter la variante retenue du projet éolien Les Sables avec les risques avifaunistiques.

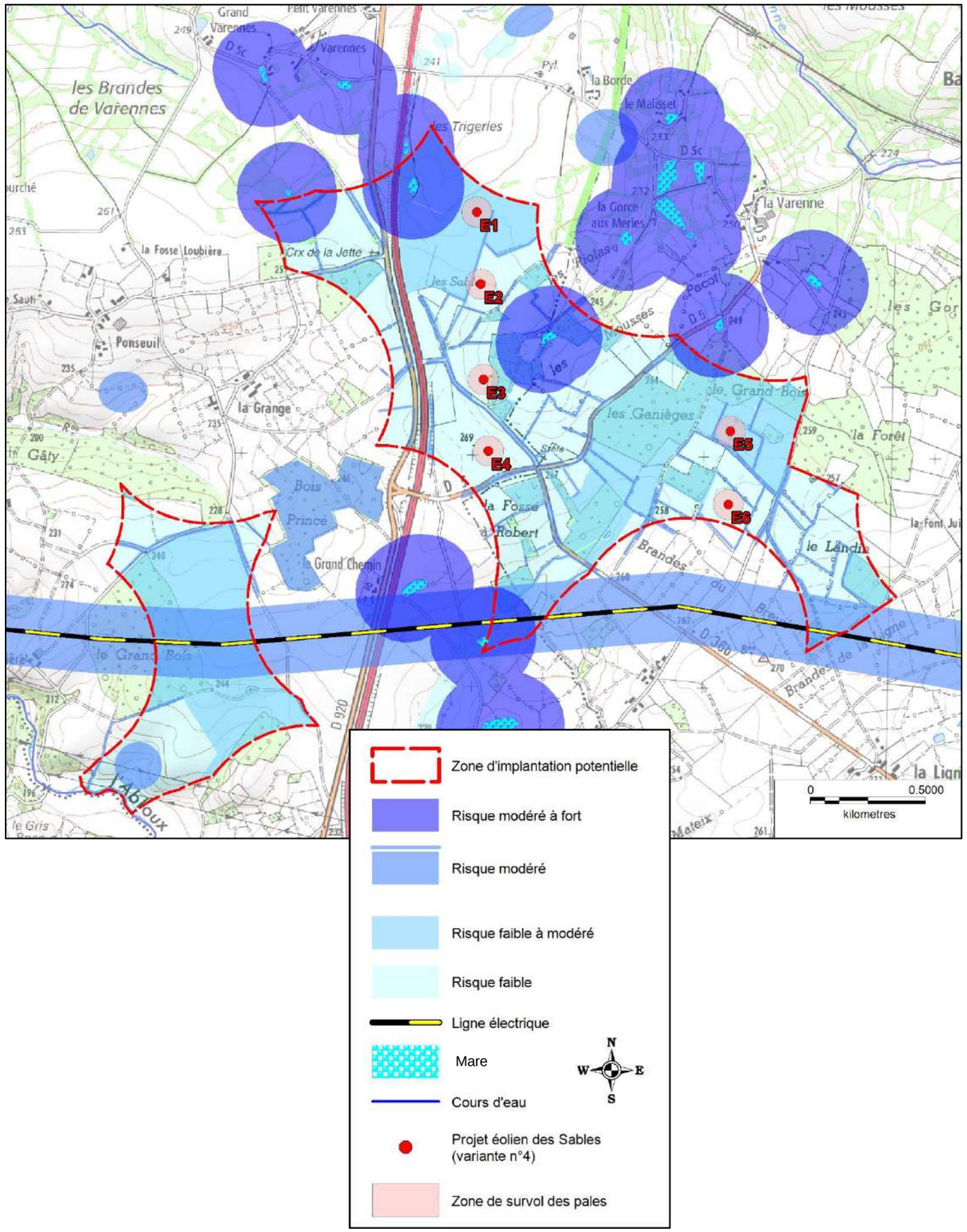
Cette variante finale localise **les éoliennes E1 et E5** au sein d'une zone de **risque faible à modéré** (territoire de chasse des rapaces).

Cette variante d'implantation finale est la plus favorable pour l'avifaune, avec des éoliennes localisées sur des zones de **risque faible à modéré au maximum** lié à la collision. Cette variante évite les zones de risques les plus forts, à savoir les zones humides, les zones d'ascendances, la zone de reproduction probable de la Buse variable, les zones à moins de 150 m de la ligne électrique, etc.

Par rapport à la variante précédente, l'orientation des lignes d'éoliennes est plus favorable à l'avifaune, notamment pour les migrateurs. Les lignes d'éoliennes de la variante n°2 sont orientées dans un axe plus perpendiculaire à l'axe migratoire par rapport à la variante finale. Même si la migration ne représente pas un enjeu majeur sur ce site, les risques d'effet barrière et de collision sont plus limités au niveau du la configuration de la variante finale.

Au vu de ces éléments, cette version finale du projet prend suffisamment en compte les enjeux avifaunistiques. Ce sera après une analyse plus fine des risques d'impact de ce projet final que ces mesures pourront être retenues.

figure 68 Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques avifaunistiques



Les cartes de la figure ci-dessous représentent la version finale du projet éolien Les Sables avec les aménagements annexes (sur fond de carte IGN et ortho-photo).

L'ensemble des éoliennes ainsi que leur plateforme sont localisés en milieu ouvert au sein de cultures (E1) ou de prairies (E2 à E6). Les éoliennes auront une taille de 184 m maximum en bout pale, 127,5 m maximum de hauteur de moyeu, 131 m maximum de diamètre, et une hauteur sous les pales de 48,5 m minimum.

Les chemins d'accès valorisent bien ceux qui existent déjà, avec la création des pistes uniquement entre les chemins existants et les plateformes en milieux ouverts. Quelques-unes de ces pistes vont devoir être renforcées. Pour la phase de chantier, certains virages vont devoir être élargis temporairement pour le passage des engins. Des haies vont aussi être détruites ou élaguées afin d'élargir les pistes d'accès. Ce défrichement représente un total de 678 mètres linéaires, dont 431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haies arborées. 535 m d'élagage sont également prévus pour certains accès.

Deux postes de livraison sont localisés cote à cote entre les éoliennes E2 et E3, le long des pistes d'accès.

figure 69 Cartes du projet éolien Les Sables sur fond de carte IGN

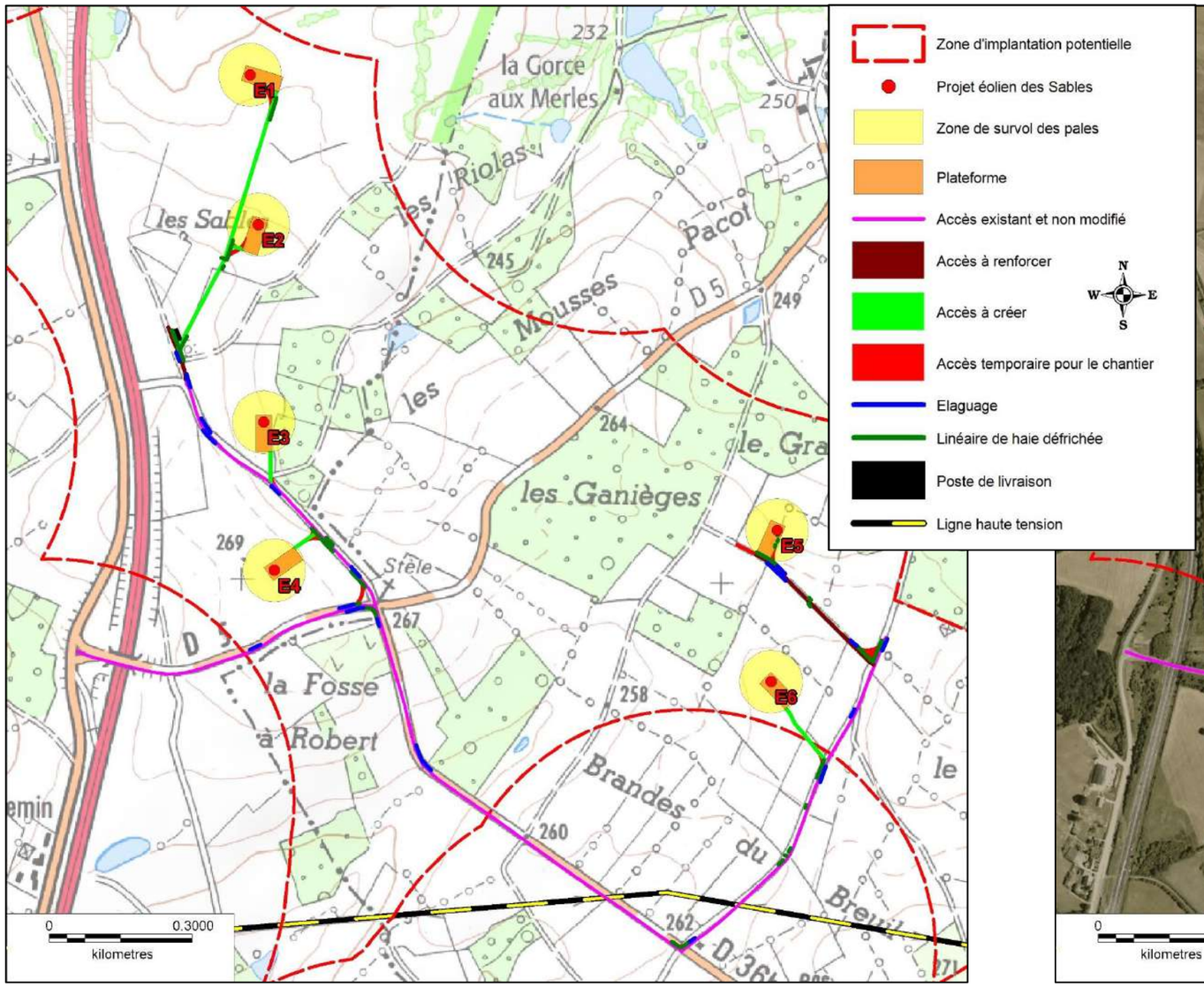


figure 70 Cartes du projet éolien Les Sables sur fond de carte ortho-photo



6.2 Analyse des risques d'impacts du projet éolien Les Sables

Pour une analyse plus fine des risques d'impacts sur les oiseaux du projet éolien Les Sables, les cartes de la page 99 permettent une confrontation entre le projet éolien et les zonages des enjeux et des risques avifaunistiques.

6.2.1 Eoliennes

L'ensemble des éoliennes **évite** :

- les zones de **risques modérés à forts** (à moins de 200 m des mares) ;
- les zones de **risques modérés** (zones d'ascendances, zone de reproduction probable de la Buse variable, à moins de 150 m de la ligne électrique, les microhabitats de reproduction des passereaux patrimoniaux).

Finalement, les 6 éoliennes du projet vont concerner :

- un **risque faible à modéré** lié aux zones de chasse des rapaces : risque de collision au niveau de deux éoliennes : E1 et E5 ;
- un **risque faible** lié aux passages migratoires diffus des passereaux à l'automne : risque de collision au niveau des 6 éoliennes.

Dans ce contexte, les deux éoliennes les plus à risque sont E1 et E5, mais avec un niveau **faible à modéré** au maximum.

6.2.2 Aménagements annexes

Un **défrichement et un élagage** sont nécessaires pour les aménagements annexes des 6 éoliennes (chemin d'accès). Ce défrichement représente un total de 678 mètres linéaires, dont 431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haies arborées. 535 m d'élagage sont également prévus pour certains accès. Une perte d'habitat est donc engendrée concernant ce défrichement, notamment pour les espèces de passereaux.

figure 71 Cartes de la confrontation du projet éolien Les Sables avec les enjeux avifaunistiques

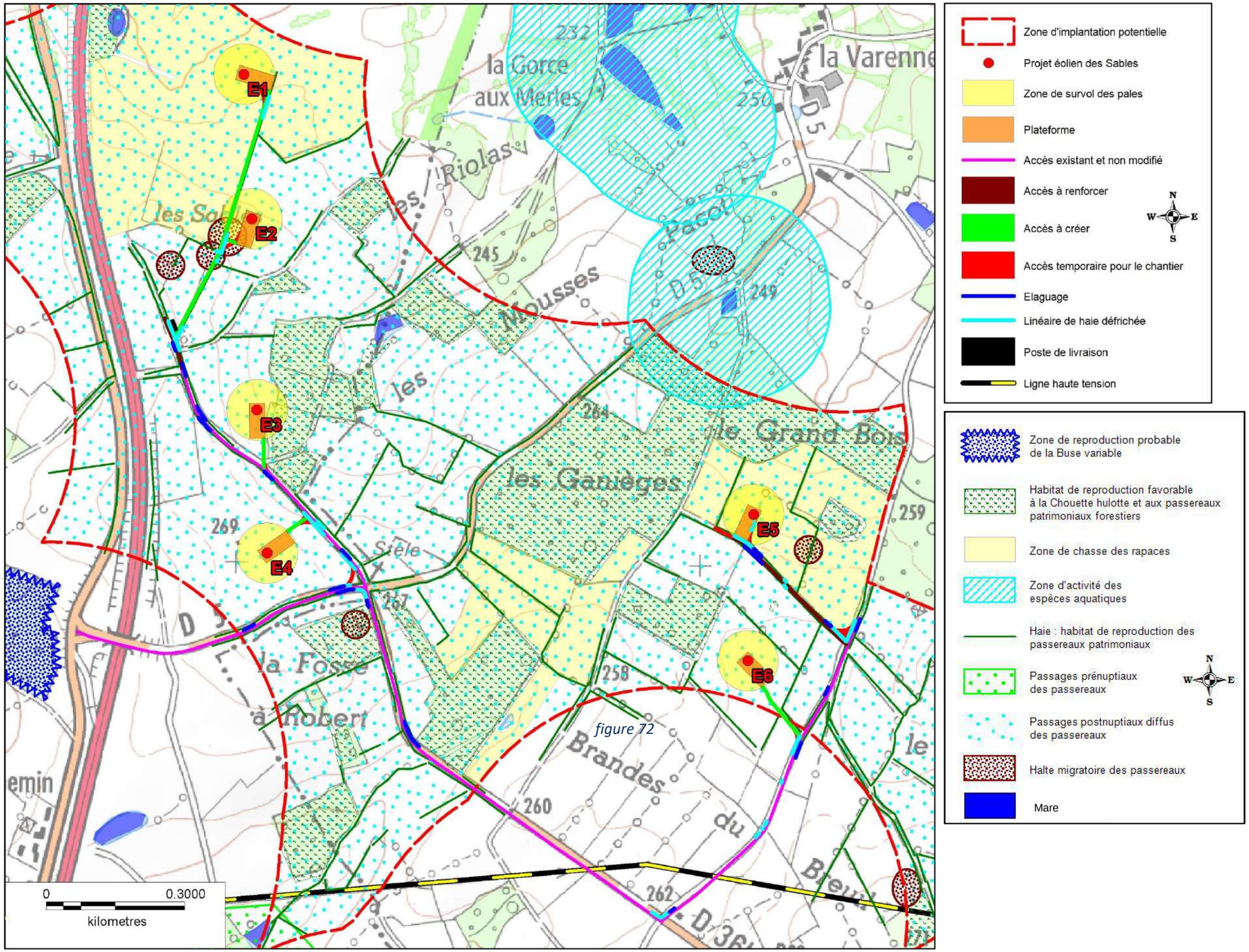
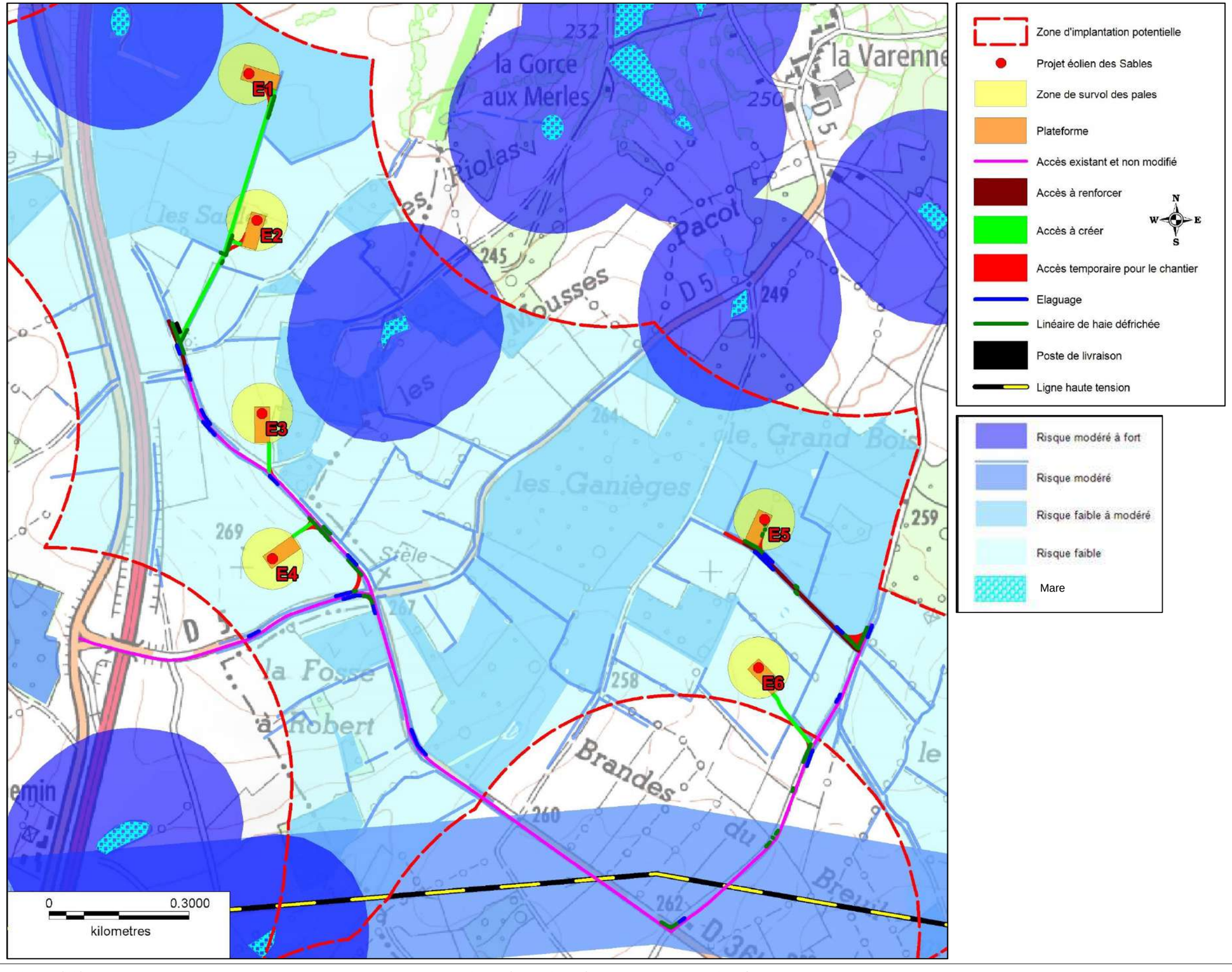


figure 72

figure 73 Cartes de la confrontation du projet éolien Les Sables avec les risques avifaunistiques



6.3 Analyse des risques d'impacts du projet final sur les fonctionnalités générales du site pour les oiseaux

6.3.1 Impacts attendus vis-à-vis des vols de migration active

Les passages migratoires sont plus marqués à l'automne qu'au printemps, mais globalement ils restent diffus sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle.

Le risque de collision est qualifié de **faible** au niveau du projet éolien. Il concerne les espèces peu farouches aux éoliennes, comme les rapaces et les passereaux. Les flux des rapaces sont faibles au niveau du projet éolien et même s'ils sont plus importants pour les passereaux, ce type d'espèces a des vols majoritairement bas.

Le risque d'effet barrière concerne les espèces qui sont farouches aux éoliennes, comme les grands voiliers, les oiseaux d'eau et les limicoles. Ce risque est qualifié de **faible**, avec de faibles flux aux 2 périodes migratoires pour ce type d'espèces (limicoles). De plus, la migration est diffuse, donc le projet éolien n'engendre pas d'effet barrière sur une voie de passages particulière. La configuration du projet éolien permet également de limiter ce type de risque, en évitant l'implantation d'une ligne d'éoliennes perpendiculaire à l'axe migratoire nord-est / sud-ouest. La distance entre les 2 lignes d'éoliennes (E1 à E4 d'une part et E5 à E6 d'autre part) est d'environ 1 km, ce qui permet de laisser le passage d'espèces farouches entre les lignes, même pour la Bécassine des marais qui peut maintenir jusqu'à 400 m de distance d'effarouchement.

Les colombidés sont également farouches aux éoliennes, mais les flux sont faibles et ils pourront également contourner le parc.

En ce qui concerne les **migrations nocturnes**, aucun relief ne permet une concentration altimétrique de passages. Même si les oiseaux migrateurs nocturnes peuvent voler à une altitude plus importante qu'en journée, les flux sont faibles aux 2 périodes migratoires et le modèle d'éoliennes permettant 48,5 m minimum entre le sol et le rotor permet de limiter le risque de collision. Les risques d'impacts concernant cette problématique est donc **faible**.

Globalement, **vis-à-vis des migrations actives :**

- le **risque d'effet barrière peut être qualifié de faible** pour l'ensemble des espèces (espèces aquatiques, colombidés, rapaces, passereaux) ;
- le **risque de collision** est également **faible** dans des conditions météorologiques classiques.

6.3.2 Impacts attendus vis-à-vis des haltes migratoires

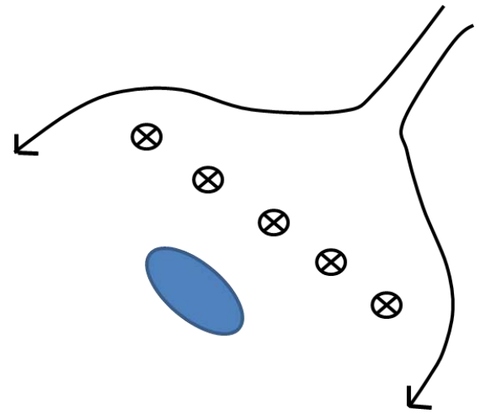
Peu de haltes migratoires ont été observées au niveau de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement des passereaux au niveau des milieux ouverts.

Concernant **le risque de collision**, il concerne uniquement les espèces peu farouches aux éoliennes. Ce risque est **faible** pour :

- les passereaux, qui font des haltes migratoires mais qui ont des vols bas ;
- les rapaces, qui ne semble pas faire de halte migratoire au niveau du projet éolien, ou très peu ;
- les espèces aquatiques, qui sont farouches aux éoliennes et qui ne semble pas faire de halte migratoire au niveau du projet éolien en milieu ouvert.

Le risque de perte d'habitat concerne les espèces qui sont farouches aux éoliennes, comme les grands voiliers, les oiseaux d'eau et les limicoles. Cette perte d'habitat peut être engendrée :

- directement, avec des éoliennes implantées sur les zones de halte ou à proximité ;
- indirectement, via un effet barrière et un contournement des éoliennes qui empêche les oiseaux de se poser sur les zones de haltes :



En revanche, ce type de risque concerne essentiellement des microhabitats particuliers qui sont localisés, comme les mares. Les haltes migratoires dans les cultures ou les prairies concernent peu cette problématique, avec des habitats favorables disponibles dans les alentours du projet éolien.

Concernant ce type d'espèces farouches, la configuration du projet permet d'éviter l'implantation d'éoliennes au niveau des zones de haltes potentielles pour les espèces aquatiques (éoliennes à plus de 200 m des mares). Le risque de perte d'habitat de halte migratoire directe est donc qualifié de **faible**.

Concernant le risque de perte d'habitat de halte migratoire indirect, étant donné que des étangs sont localisés au nord-est de la ligne d'éoliennes E1 à E4, le projet pourrait théoriquement engendrer un contournement et donc un risque de perte d'habitat indirect. Néanmoins, avec de faibles flux au printemps (comme à l'automne) et avec des passages possibles entre les 2 lignes d'éoliennes (distance d'environ 1 km), ce risque reste très limité et qualifié de **faible**.

Finalement les risques de collision et de perte d'habitat sont qualifiés de **faibles** pour l'ensemble des types d'espèces en haltes migratoires dans des conditions météorologiques classiques.

6.3.3 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune nicheuse

En ce qui concerne la petite avifaune nicheuse, avec des éoliennes implantées dans un contexte de milieux ouverts, les risques d'impacts en phase d'exploitation sont jugés comme globalement **faibles** pour des espèces considérées comme plutôt peu sensibles à la fois au risque de collision (vols bas) et au risque de perturbation (hors phase de chantier) même s'il s'agit d'espèces protégées et parfois patrimoniales.

Les enjeux pour ce type d'espèces sont localisés principalement au niveau du bocage. Les aménagements annexes du projet éolien nécessitent le défrichement de ces microhabitats (431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haies arborées). Cela supposait une perte d'habitat et un risque non négligeable de perturbation / dérangement, voire de destruction de nichées si les travaux intervenaient pendant la période de reproduction. Des mesures de réductions et d'accompagnements seront donc proposées par la suite pour limiter les risques d'impacts sur ces espèces protégées.

Les risques d'impacts sur ces microhabitats sont présents uniquement pendant la phase de chantier. Ils peuvent être qualifiés de **modérés en période de reproduction**, avec notamment un risque de destruction de nichées d'espèces protégées et patrimoniales (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, etc.), qui pourra être évité avec un calendrier de chantier adapté. Les risques de perturbation et de destruction d'individus sont **faibles en dehors de cette période sensible**.

Une attention particulière sera également portée sur les espèces qui nichent au sol dans les milieux ouverts comme **l'Alouette des champs** et **l'Alouette lulu**. Le risque de destruction de nichées en période de reproduction est **modéré lors du chantier**. Il est **faible** en dehors de cette période sensible.

Le risque de collision ne peut être exclu pour ce type d'espèces à vol chanté en période nuptiale (Alouette des champs et Alouette lulu) et pour les espèces de bruants (notamment le Bruant proyer) au niveau des éoliennes qui sont localisées les plus proches des haies (E1, E2, E5 et E6). Cependant ce risque reste limité avec des bas de pales à 48,5 m minimum du sol au minimum.

En ce qui concerne les rapaces nicheurs, les éoliennes implantées en milieux ouverts correspondent à des habitats favorables à la chasse.

Il s'agit principalement de la **Buse variable** et du **Faucon crécerelle** qui sont les plus représentés dans le secteur du projet éolien à cette période de l'année. Plus ponctuellement, il s'agit également des espèces ayant un enjeu faible à modéré, c'est-à-dire le **Faucon hobereau**, le **Faucon pèlerin** et le **Milan noir**. Le risque de collision est qualifié de **faible à modéré** pour ces espèces, notamment pour les éoliennes **E1 et E5** où les comportements de chasse ont été observés. Néanmoins, l'activité des rapaces reste globalement faible au niveau du projet éolien Les Sables.

Concernant les **autres espèces de rapaces diurnes**, l'enjeu est faible (Epervier d'Europe, Bondrée apivore) ou la sensibilité à la collision est moins marquée (Busard Saint-Martin). L'activité est également faible et ponctuelle dans les alentours du projet éolien, le risque de collision est donc **faible** pour ces espèces.

Concernant les **espèces de rapaces nocturnes** (Chouette hulotte, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe), le risque de collision est également **faible**, avec une activité peu marquée ou plus à l'écart du projet éolien et des vols majoritairement bas.

La configuration du projet éolien, avec des éoliennes implantées uniquement en milieux ouverts, permet d'éviter tout risque de destruction d'habitat de reproduction pour les rapaces arboricoles (Buse variable, Chouette hulotte).

En ce qui concerne les espèces aquatiques, l'activité est faible au niveau du projet éolien.

Le **risque de perte d'habitat** de reproduction est **faible** avec des éoliennes localisées à plus de 200 m des mares. Concernant les zones d'alimentation, le risque de perte d'habitat est **faible** pour les oiseaux d'eau (Canard colvert, Gallinule poule-d'eau) mais il est plus marqué pour les grands voiliers, comme le Héron cendré et potentiellement la Grande Aigrette, qui viennent se nourrir dans les prairies. Cependant, ce type d'habitat favorables est bien répandu localement, ce qui va permettre aux grands voiliers de s'adapter au projet et d'aller se nourrir à l'écart des éoliennes. Le risque de perte d'habitat d'alimentation peut donc être qualifié de **faible à modéré**.

Concernant **le risque d'effet barrière,** il est également **faible**, avec aucun microhabitat particulier ni aucune voie de transit particulière qui se dessinent dans les alentours du projet éolien.

Enfin, **le risque de collision** est **faible** pour des espèces aquatiques farouches dans des conditions météorologiques classiques.

Finalement, vis-à-vis de l'avifaune nicheuse :

- **pour les passereaux :** pendant le chantier, les risques d'impacts sont **modérés** en période de reproduction (destruction de nichées et dérangement) mais **faibles** en dehors de cette période sensible. Lors de l'exploitation du parc éolien, le risque de collision ne peut être exclu pour des espèces à vols chantés comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et pour les espèces de bruants (Bruant proyer) au niveau des éoliennes E1, E2, E5 et E6 qui sont localisées proches des haies ;
- **pour les rapaces :** les risques d'impacts sont :
  - **faibles à modérés**, liés à la collision, pour la Buse variable et le Faucon crécerelle ;
  - **faible** pour les autres espèces qui ont une activité faible et / ou à vol bas au niveau du projet éolien ;
- **pour les espèces aquatiques :** les risques de collision et d'effet barrière sont **faibles**. Le risque de perte d'habitat d'alimentation est **faible à modéré** au niveau des milieux ouverts.

6.3.4 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale

En ce qui concerne la petite avifaune, les risques d'impacts sont **faibles** pour ce type d'espèces qui a généralement des vols bas. Il s'agit principalement de groupes d'oiseaux grégaires, d'espèces non patrimoniales, rassemblés dans les milieux ouverts. Les risques sont également faibles pour les passereaux patrimoniaux, qui affectionnent les réseaux de haies.

En ce qui concerne les rapaces en période internuptiale, le risque de collision est **faible à modéré** pour la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**, qui sont les espèces les plus représentés au niveau du projet éolien.

Concernant **l'Epervier d'Europe**, qui est une espèce non patrimoniale et présente ponctuellement, le risque de collision est **faible** au niveau du projet éolien.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, concernant **les grands voiliers** (Héron cendré et Grande Aigrette), le risque de perte d'habitat d'hivernage (repos ou alimentation) est qualifié de **faible à modéré**. Ces espèces pourront fréquenter les milieux ouverts qui sont plus à l'écart du projet éolien.
Concernant les **oiseaux d'eau** (Grand Cormoran et Canard colvert), le risque de perte d'habitat est **faible** avec des éoliennes localisées à plus de 200 m des mares.

Le **risque de collision** est **faible** pour ces espèces farouches. Le **risque d'effet barrière** est également **faible**, sans aucune voie de transit particulière au niveau du projet éolien.

Finalement, le niveau d'impact attendu vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale peut être qualifié de :

- **faible à modéré** pour :
  - la Buse variable et le Faucon crécerelle qui chassent sur les milieux ouverts ;
  - les espèces aquatiques farouches (perte d'habitat d'alimentation en milieux ouverts pour les grands voiliers) ;
- **faible** pour :
  - les passereaux.
  - les autres espèces de rapaces ;
  - les autres types de risques pour les espèces aquatiques (effet barrière et collision).

6.3.5 Impacts attendus vis-à-vis des continuités écologiques

6.3.5.1 Echelle régionale

L'analyse de l'état initial à l'échelle régionale (chapitre 2.4.1 page 29), situait la zone d'implantation potentielle au niveau d'enjeux vis-à-vis de la trame verte et bleue. Plus précisément, l'état initial mentionne des enjeux concernant les milieux prairiaux, boisés et humides.

Le projet éolien Les Sables est localisé uniquement dans des milieux ouverts (culture et prairies). Toutes les zones humides (mares, ruisseaux, ruisselets) sont évitées. Par conséquent, **le projet éolien ne remettra pas en cause les objectifs de conservation de la trame bleue.**

Concernant la trame verte, comme lors de l'état initial, une analyse plus fine est nécessaire à l'échelle locale.

6.3.5.2 Echelle locale

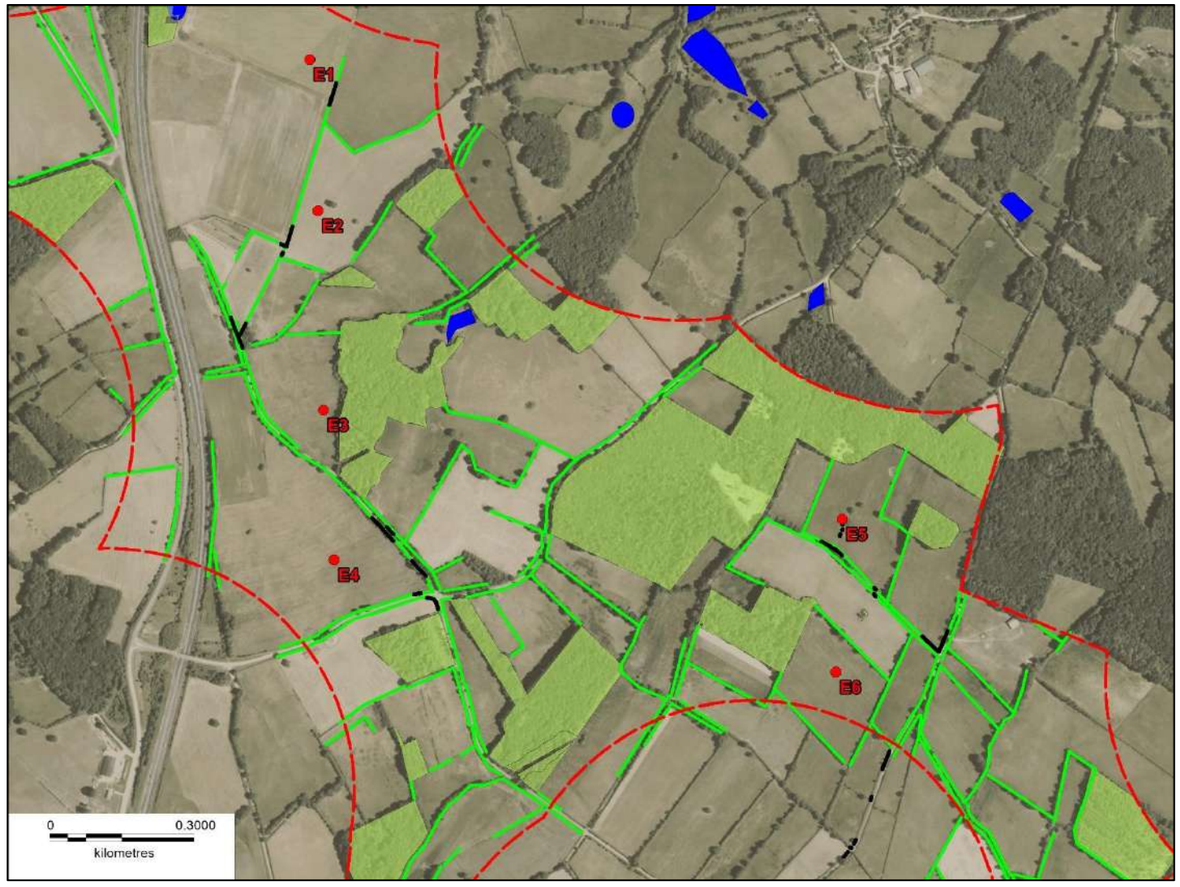
A l'échelle locale, l'état initial (chapitre 2.4.2 page 31) indique que les continuités écologiques de la zone d'implantation potentielle sont représentées par les bosquets, les haies arborées et arbustives et les cours d'eau.

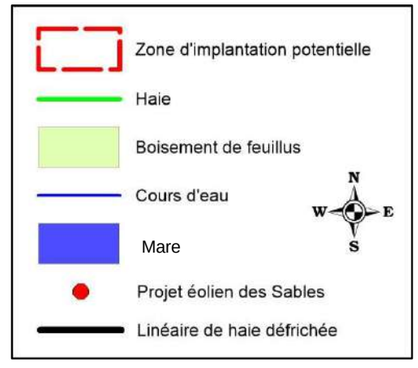
La configuration du projet éolien évite les **cours d'eau**. Les risques d'impacts sont donc **faibles** concernant ces continuités écologiques.

Pour les corridors de **haies**, des portions de haies arbustives (431 ml), multistrates (227 ml) et arborées (20 ml) sont détruites. La carte ci-contre permet de visualiser ce défrichement par rapport aux continuités écologiques locales. Cette fragmentation de corridors écologiques linéaires est minimisé par le fait que généralement un seul côté des chemins d'accès est défriché, laissant toujours un corridor existant (arboré ou arbustif). Les risques d'impacts sont donc qualifiés de **faible à modéré** concernant ces habitats linéaires.

Une mesure compensatoire sera mise en place (mesure 7.3.1 page 117), permettant la réimplantation de 3 mètres de haie pour 1 mètre défriché. Le maillage de haies sera alors renforcé, améliorant ainsi les connexions entre les haies existantes et les boisements et favorisant la fonctionnalité de la trame verte. Cette mesure sera mise en place en collaboration avec des associations locales afin de planter les haies dans des endroits stratégiques pour reconstruire ou remettre en bon état certains corridors à préserver. Ces plantations auront une vocation écologique et paysagère.

figure 74 Carte de la confrontation entre les continuités écologiques à l'échelle locale et les zones de défrichement du projet éolien Les Sables





6.4 Évolution de l'environnement avec et sans le projet

L'art. R 122-5, II, 3° du code de l'environnement demande une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (correspondant à l'état initial de la présente étude) et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Cette évolution probable sans le projet doit être évaluée dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

6.4.1 Évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

À l'état initial, le site d'étude du projet éolien Les Sables est situé dans un environnement majoritairement ouvert et bocager, avec quelques zones boisées.

En ce qui concerne les boisements, aucun plan de gestion forestière n'est disponible pour permettre d'appréhender l'évolution des milieux forestiers de la zone d'implantation potentielle et de son entourage. Les boisements situés aux abords du projet sont principalement constitués de frênaies-charmaies aquitaniennes. Ces boisements sont généralement exploités mais cela ne changera pas radicalement le paysage local et les fonctionnalités écologiques qui en découlent pour l'avifaune.

En ce qui concerne les milieux plus directement concernés par le projet éolien, et notamment les parcelles de prairies et les parcelles cultivées, dans la mesure où elles continueront à être exploitées par les agriculteurs, il n'y a pas de raison de penser que ce type de milieux évoluera à moyen terme sans la mise en œuvre du projet, par rapport à la situation initiale.

Il en va de même pour les corridors de haies qui devraient rester en place tant qu'aucun remembrement n'est envisagé dans ce secteur et si les pratiques agricoles restent cohérentes avec celles pratiquées jusque-là.

6.4.2 Évolution de l'environnement avec la mise en œuvre du projet

Globalement, même si le projet Les Sables va avoir pour effet de modifier certains tronçons de haies, ou d'artificialiser les milieux au niveau des plateformes, ces aménagements ne remettront pas en question les fonctionnalités globales et locales des milieux pour l'avifaune. Les continuités de corridors seront globalement maintenues pour les passereaux, de même que les zones de chasse pour les rapaces. Le paysage évoluera alors ensuite dans des conditions comparables à ce qui a été évoqué précédemment pour un scénario sans mise en œuvre du projet.

6.5 Risques d'effets cumulatifs et cumulés

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Les effets cumulatifs ne concernent que les parcs éoliens existants ou en construction imminente et les effets cumulés ne concernent que les projets de parcs éoliens en instruction bénéficiant d'un avis de l'Autorité Environnemental (article R122-5 CE II 5° e).

Dans une approche volontariste, VOL-V ER souhaite également prendre en compte les projets éoliens en instruction qui n'ont pas encore l'avis de l'Autorité Environnemental, mais dont les données sont disponibles.

6.5.1 Risques d'effets cumulatifs

Aucun parc en exploitation n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, mais **quatre parcs sont autorisés** (en construction imminente), dont un situé dans l'aire d'étude rapprochée. Le tableau suivant et la carte de la figure 77 page 108 présentent ces parcs et leur distance vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle du projet éolien Les Sables.

figure 75 Tableau des parcs éoliens autorisés présents dans l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la ZIP du parc éolien Les Sables

Statut	Projet éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport à la ZIP	Distance par rapport aux éoliennes du projet Les Sables
Autorisé	Bois Chardon	9	7,9 km au sud	9,8 km au sud
	La Chapelle-Baloue/Saint-Sébastien	4	10,7 km au sud	11,6 km au sud
	Les Rimalets	9	15,6 km au sud-ouest	17,9 km au sud-ouest
	Bouiges	5	17,3 km au sud-est	18 km au sud-est

Le parc éolien le plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisé à 7,9 km au sud (distance du projet éolien autorisé le plus proche par rapport à la ZIP), mais les éoliennes les plus proches sont espacées d'environ 9,8 km (distance du projet éolien autorisé le plus proche par rapport aux éoliennes du projet Les Sables). Cette distance est suffisante pour **éviter un risque d'effets cumulatifs sur les espèces à faible rayon d'action** comme les passereaux.

Concernant les migrations, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles** avec les autres parcs car :

- l'activité et les risques d'impacts sont faibles au niveau du projet éolien Les Sables ;
- aucun parc n'est situé dans l'axe nord-est / sud-ouest par rapport à celui Les Sables ;
- la distance de 9,8 km entre le projet éolien Les Sables et les autres autorisés est suffisamment importante.

Concernant les espèces de rapaces à grands rayons d'action en période de reproduction et hivernale, les risques d'effets cumulatifs sont également **faibles**, étant donné que l'ensemble des espèces contactées dans les alentours du projet éolien Les Sables ont un rayon d'action inférieur à 9,8 km. Seul le Milan noir peut avoir un rayon d'action jusqu'à 10 km, mais cette espèce n'est présente que ponctuellement dans les alentours du projet éolien Les Sables.

Le projet éolien Les Sables est suffisamment éloigné des parcs éoliens de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien, des Rimalets et des Bouiges pour éviter des risques d'effets cumulatifs avec l'avifaune nicheuse, hivernante et migratrice.

6.5.2 Risques d’effets cumulés

Deux projets de parcs éoliens en instruction et **deux autres en cours de contentieux** sont présents dans l’aire d’étude éloignée autour de la zone d’implantation potentielle du projet éolien Les Sables, dont un situé dans l’aire d’étude rapprochée. Le tableau ci-dessous et la carte de la figure 77 page 108 présentent ces projets et leur distance vis-à-vis de la ZIP du projet éolien Les Sables.

figure 76 Tableau des projets éoliens en instruction ou en cours de contentieux présents dans l’aire d’étude éloignée à 20 km autour de la ZIP du parc éolien Les Sables

Statut	Projet éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport à la ZIP	Distance par rapport aux éoliennes du projet Les Sables
En instruction (avec avis de l'AE)	Portes de la Brenne	7	5,8 km au nord	6,2 km au nord
	Iris	5	14,2 km au nord-est	14,6 km au nord-est
Contentieux en cours	Besses	5	12,5 km au nord-est	12,8 km au nord-est
	Montchevrier	5	17 km à l'est	18 km à l'est

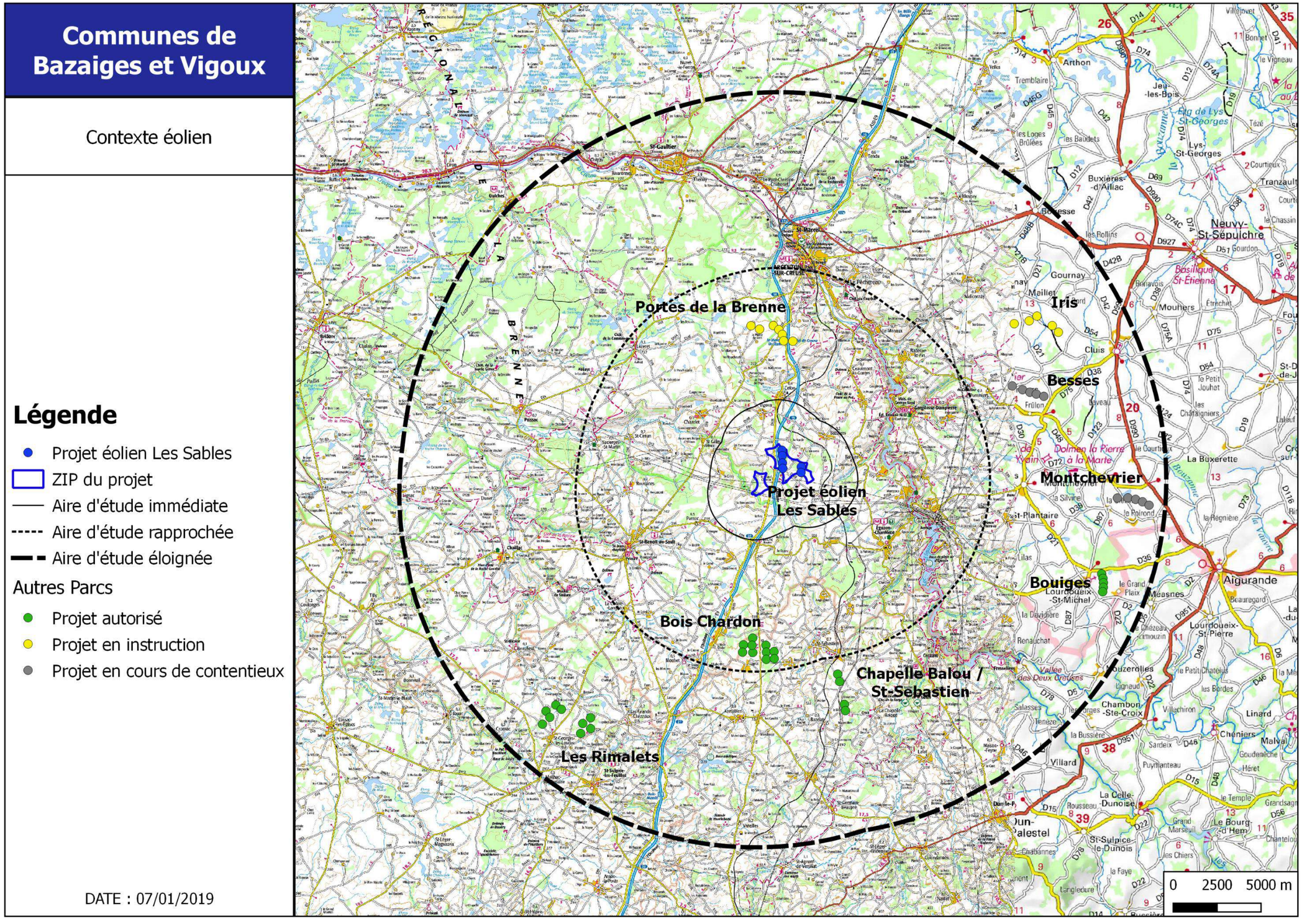
Le projet éolien le plus proche de la ZIP du projet Les Sables est localisé à 5,8 km au nord (distance du projet éolien en instruction ou en contentieux le plus proche par rapport à la ZIP), mais les éoliennes les plus proches sont espacées d’environ 6,2 km (distance du projet éolien en instruction ou en contentieux le plus proche par rapport aux éoliennes du projet Les Sables). Cette distance est suffisante pour **éviter un risque d’effets cumulés sur les espèces à faible rayon d’action** comme les passereaux.

Concernant les migrations, l’analyse des effets cumulés est similaire à celle des effets cumulatifs, avec des risques d’impacts **faibles**.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d’action, en période de reproduction et hivernale, les risques d’effets cumulatifs sont également **faibles.** Les espèces de rapaces contactés au niveau du projet éolien Les Sables ont un rayon d’action inférieur à 6,2 km. Seul le Milan noir peut être concerné par le projet éolien des Portes de la Brenne, mais cette espèce n’est présente que ponctuellement dans les alentours du projet éolien Les Sables.

Le projet éolien Les Sables est suffisamment éloigné des autres projets pour éviter des risques d’effets cumulatifs avec l’avifaune nicheuse, hivernante et migratrice.

figure 77 Carte de la localisation des parcs et des projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée de la ZIP du projet éolien Les Sables (source : VOL-V)



6.1 Tableau de synthèse des risques d'impacts attendus avant les mesures

Le tableau 6.1 de la page 109 fait la synthèse de la quantification des risques d'impacts sur l'avifaune attendus au regard du croisement des enjeux de l'état initial, des sensibilités des espèces et de la configuration retenue pour le projet éolien.

Il est important de bien distinguer la notion d'enjeu de celle du risque d'impact. Des espèces patrimoniales peuvent représenter un enjeu au niveau du projet éolien. Cet enjeu, couplé à la sensibilité des espèces d'après la bibliographie, permet d'estimer un niveau de risque d'impact. C'est sur ce niveau de risque qu'est basé les analyses d'impact sur les populations d'espèces protégées.

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (mars 2014, MEDDE) précise : « Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien en leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées. »

figure 78 Tableau de synthèse de la quantification des risques d'impacts sur l'avifaune par thèmes avant la prise en compte des mesures

Thèmes		… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final	
					En phase de travaux	En phase d'exploitation
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	Alouette des champs, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	**Enjeu faible à modéré :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus. Quelques zones de haltes sur les milieux ouverts	**Risque faible :** limité au dérangement ponctuel des quelques zones de haltes migratoires en milieu ouvert	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques **Risque d'effet barrière faible** pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes
	Colombidés	-		**Enjeu faible :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	**Risque de collision faible:** espèces farouches **Risque d'effet barrière faible** : faibles flux de migration au niveau du projet éolien
	Rapaces	Busard Saint-Martin		**Enjeu faible à modéré :** faibles flux et passages diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des rapaces (espèces peu farouches)	**Risque de collision faible :** espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien **Risque d'effet barrière faible** pour ces espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-		**Enjeu faible à modéré** : faibles flux. Plans d'eau potentiellement favorables aux haltes migratoires. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque de perte d'habitat faible :** projet éolien à plus de 200 m des plans d'eau **Risque d'effet barrière faible :** faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette des champs, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Gobemouche noir, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pipit farlouse, Verdier d'Europe	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	**Enjeu faible à modéré :** migration plutôt diffuse avec des flux plus importants qu'au printemps. Hates migratoires en milieux ouverts	**Risque faible:** limité au dérangement ponctuel des zones de haltes migratoires en milieu ouvert	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques **Risque d'effet barrière faible** pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes
	Colombidés	-		**Enjeu faible :** migration diffuse et faible flux	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque d'effet barrière faible** : faibles flux de migration au niveau du projet éolien
	Rapaces	-		**Enjeu faible :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des rapaces (espèces peu farouches)	**Risque de collision faible :** espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien **Risque d'effet barrière faible** pour ces espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Bécassine des marais		**Enjeu faible à modéré** : faibles flux. Plans d'eau potentiellement favorables aux haltes migratoires. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque de perte d'habitat faible :** projet éolien à plus de 200 m des plans d'eau **Risque d'effet barrière faible :** faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires

Thèmes		… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final	
					En phase de travaux	En phase d'exploitation
Oiseaux nicheurs	Passereaux, oiseaux de taille intermédiaire	Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Mésange noire, Rousserolle effarvatte, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Dérangement (notamment pour grandes espèces) et perte ou destruction d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour les espèces sténoèces). Collision (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu, ou réseau de niches écologiques). Destruction des nichées en phase de travaux	**Enjeu modéré à fort :** nombreuse espèces de passereaux d'interêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux semi-ouverts et bocagers	**Risque modéré** lié à un risque de dérangement des oiseaux en phase de reproduction. Risques de destruction d'habitat et de nichées au niveau du défrichement et des milieux ouverts pour les espèces qui nichent au sol	**Risque faible** limité au risque de collision pour les espèces de vol chanté (alouettes) pour les espèces bruants pour les éoliennes situées proches des haies (E1, E2, E5, E6)
	Rapaces	Effraie des clochers, Milan noir, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon hobereau		**Enjeu modéré :** reproduction de la Buse variable. Activité de chasse des rapaces sur les milieux ouverts	**Risque faible :** limité au dérangement sur les secteurs de chasse	**Risque faible à modéré** au niveau des éoliennes E1 et E5 concernant la Buse variable et le Faucon crécerelle. Risque faible pour les autres éoliennes et les autres espèces **Risques de perturbation / dérangement et perte d'habitat faible** : espèces non farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Grande Aigrette		**Enjeu faible à modéré :** activité principalement au niveau des plans d'eau. Faible activité sur le site, avec quelques grands voiliers qui s'alimentent dans les prairies (Héron cendré)	**Risque faible** de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	**Risque de collision faible** : espèces farouches et éoliennes localisées à plus de 200 m des plans d'eau **Risque de perte d'habitat faible à modéré** avec un projet localisé sur des milieux ouverts, mais qui sont bien répendus à l'échelle locale **Risque d'effet barrière faible :** aucune voie de transit particulière
Oiseaux hivernants	Espèces grégaires ou patrimniales	Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Espèces généralement peu farouches à vol bas	**Enjeu faible à modéré :** avec la présence de quelques passereaux d'intérêt patrimoniaux sur les haies . Présence également de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts	**Risque faible :** limité à la destruction de haies au niveau des chemins d'accès	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales **Risques d'effet barrière et de perte d'habitat faibles** pour des espèces peu farouches
	Rapaces	Faucon crécerelle	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patimoniales et sensibles, mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver. Sensibilité au risque de collision ou de perte d'habitat	**Enjeu faible à modéré :** activité de chasse sur les milieux ouverts du site	**Risque faible** de perturbation des espèces de rapaces sédentaires ou hivernantes	**Risque faible à modéré :** risque de collision pour les espèces de rapaces qui chassent sur les milieux ouverts
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Grande Aigrette, Grand Cormoran		**Enjeu faible à modéré :** activité des oiseaux d'eau au niveau des plans d'eau. Grands voiliers qui s'alimentent dans les prairies (Héron cendré et Grande Aigrette)	**Risque faible** de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	**Risque de collision faible** : espèces farouches et éoliennes localisées à plus de 200 m des plans d'eau **Risque de perte d'habitat faible à modéré** avec un projet localisé sur des milieux ouverts, mais qui sont bien répendus à l'échelle locale **Risque d'effet barrière faible :** aucune voie de transit particulière

Thèmes	… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque lié au projet final	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Approche des continuités écologiques		Corridors écologiques représentés par des cours d'eau, des zones humides, des boisements et des haies	**Faible** pour la trame verte (bocage et bosquets) et bleue (étang et cours d'eau)	**Risque faible à modéré** : lié à la destruction de 678 m de haies (corridors linéaires)	**Risque faible à modéré** lié au défrichement des corridors écologiques linéaires de haies
Approche des effets cumulatifs		4 parcs éoliens autorisés à moins de 20 km			**Faible** : parc éolien le plus proche à 9,8 km
Approche des effets cumulés		2 projets éoliens en instruction et 2 projets en cours de contentieux à moins de 20 km			**Faible** : parc éolien le plus proche à 6,2 km

7 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES RISQUES (DOCTRINE ERC)

Les mesures retenues répondent aux principes de la doctrine ERC, c'est-à-dire qu'elles doivent respecter une priorité du ciblage de la mesure entre Eviter le risque d'impact, Réduire le risque d'impact ou Compenser le risque d'impact. Ces 3 niveaux hiérarchiques sont distingués par la suite. Au vu des enjeux et des risques mis en évidence précédemment, EXEN a accompagné les développeurs vers l'éventail de solutions d'évitement, de réduction ou de compensation d'impacts le plus approprié vis-à-vis de l'avifaune. Au regard de ces simulations et des autres contraintes de développement dont les développeurs ont à faire face, les mesures présentées ci-après représentent l'engagement finalement retenu par les porteurs de projet.

7.1 Mesures préventives d'impacts (mesures d'évitement d'impact)

Les mesures préventives les plus efficaces à envisager de façon prioritaire sont celles qui sont liées **au choix du site d'implantation et à la configuration du projet**. A cet égard, les analyses précédentes reflètent bien l'importance des mesures d'évitement d'impact retenues pour les oiseaux au cours de l'évolution du projet entre la première variante d'implantation et le projet final. Les points suivants rappellent les mesures d'évitement d'impacts liées au choix de la configuration du projet, et développent aussi les autres types de mesures préventives retenues. La présentation de ces mesures est organisée de façon hiérarchique, par gradient de priorité décroissant.

7.1.1 Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque modéré à fort

Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque modéré à fort apparait comme la plus importante des mesures. Cette mesure concerne uniquement l'évitement d'implantation à moins de 200 m des mares.

Le porteur de projet VOL-V a bien pris en compte cette mesure principale, sans aucune éolienne localisée à moins de 200 m des mares. Cette configuration permet d'éviter un risque de perte d'habitat pour les espèces aquatiques et de limiter un risque de collision pour ces espèces qui peuvent avoir une activité crépusculaire et nocturne aux abords des zones humides (envol et décollage).

VOL-V a fait également le choix préventif d'éviter les zones de risques modérés, en évitant une implantation d'éoliennes au niveau des zones d'ascendances, des zones de reproduction de la Buse variable et des passereaux patrimoniaux, ainsi qu'à moins de 150 m de la ligne haute tension. Cette mesure d'évitement permet de réduire davantage les risques d'impacts sur l'avifaune, notamment concernant la collision (rapaces) et la perte d'habitat (haies, boisement).

Finalement, **la prise en compte de cette mesure d'évitement principale permet au projet éolien de s'insérer dans des zones à risque faible à modéré au maximum.**

7.1.2 Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de collision

Le choix de laisser un maximum d'espace disponible sous le rotor des éoliennes est recommandé. Il s'agit principalement de hautes éoliennes.

Dans notre cas précis, il est en effet préconisé de garder un maximum d'espace disponible sans risque sous le rotor pour les oiseaux peu farouches et à vols bas (passereaux). Cet espace sous rotor des éoliennes situées en milieux ouverts peut être fréquenté avec des risques limités pour la plupart des espèces.

Cette mesure est également valable pour d'autres types d'espèces, comme les rapaces qui viennent chasser sur les milieux ouverts. Des éoliennes hautes permettraient de garder un espace sans risque lors de la prospection alimentaire, notamment en période nuptiale.

Le développeur éolien VOL-V a pris en compte cette mesure préventive en prévoyant des modèles d'éoliennes retenues hautes qui permettent d'envisager un espace entre le sol et le bout des pales de l'ordre de 48,5 m au minimum**.** Cette distance est favorable et suffisante pour réduire les risques de collision pour l'avifaune, notamment dans ce contexte de milieux ouverts où les oiseaux volent à faible altitude.

7.1.3 Choisir une configuration de parc éolien adaptée aux enjeux migratoires

Un parc éolien orienté parallèlement à l'axe des migrations (nord-est / sud-ouest) est moins impactant qu'une ligne perpendiculaire. Néanmoins, même si l'axe des lignes d'éoliennes du projet Les Sables n'est pas tout à fait parallèle à celui de la migration, cette configuration n'engendrera pas un risque d'effet barrière important. De plus, la migration est faible au niveau du projet éolien, que ce soit au printemps ou à l'automne.

7.2 Mesures réductrices d'impacts

7.2.1 Eviter les travaux impactant pendant la période de reproduction

Eviter la période de reproduction pour réaliser les phases de chantier les plus impactantes (défrichement, terrassement…) est généralement préconisé pour limiter les risques de perturbations voire de destructions de nichées pour la phase du cycle biologique des espèces considérées comme la plus sensible à l'échelle d'une population.

Dans notre cas précis, l'ensemble de l'emprise des travaux (éoliennes, plateformes, chemins d'accès…) concerne les parcelles cultivées déjà soumises aux pressions perturbatrices des travaux agricoles. En revanche, il faudra s'assurer de ne pas détruire les nichées des espèces qui se reproduisent dans ces milieux, comme l'Alouette des champs et l'Alouette lulu.

Le **défrichement des haies, le déboisement et l'élagage** devront **éviter la période de reproduction** (de mi-mars à mi-juillet), afin d'éviter le dérangement et la destruction des nichées des passereaux patrimoniaux.

Il est également préférable d'éviter de démarrer les travaux les plus impactant (création et aménagement des pistes d'accès, terrassement, pose du réseau HTA enterré) **entre mars et juillet**, période principalement ciblée sur les passereaux patrimoniaux, et qui permet également de limiter les risques d'impacts sur les autres espèces de rapaces nicheurs.

Ces étapes de travaux peuvent débuter ou se poursuivre pendant cette période sensible entre mars et juillet, mais uniquement **avec l'accord d'un écologue sur le chantier.** Si aucune espèce protégée n'est localisée sur la zone d'emprise des travaux, ils pourront continuer. Dans le cas contraire, les zones fréquentées par les espèces protégées devront être balisées pour être évitées (nids par exemple). Le suivi pourra guider le chantier en fonction des résultats et des problématiques, que ce soit en termes de non-destruction de nichées ou d'espèces reproductrices farouches et sensibles au dérangement.

Concernant les autres étapes de travaux, il n'est pas nécessaire d'envisager un suivi de chantier. Les travaux les plus impactant évitant le dérangement et la destruction d'individus, la construction des fondations, les finitions des aires de grutages post-câblage, ainsi que les installations électriques et les l'installation des éoliennes pourront se réalisés tout au long de l'année. Ces étapes engendrent des risques faibles sur la destruction d'individus et le dérangement de l'avifaune.

Le calendrier de la page suivante représente les différentes étapes des travaux à éviter autant que possible pendant la période de reproduction.

7.2.2 Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes

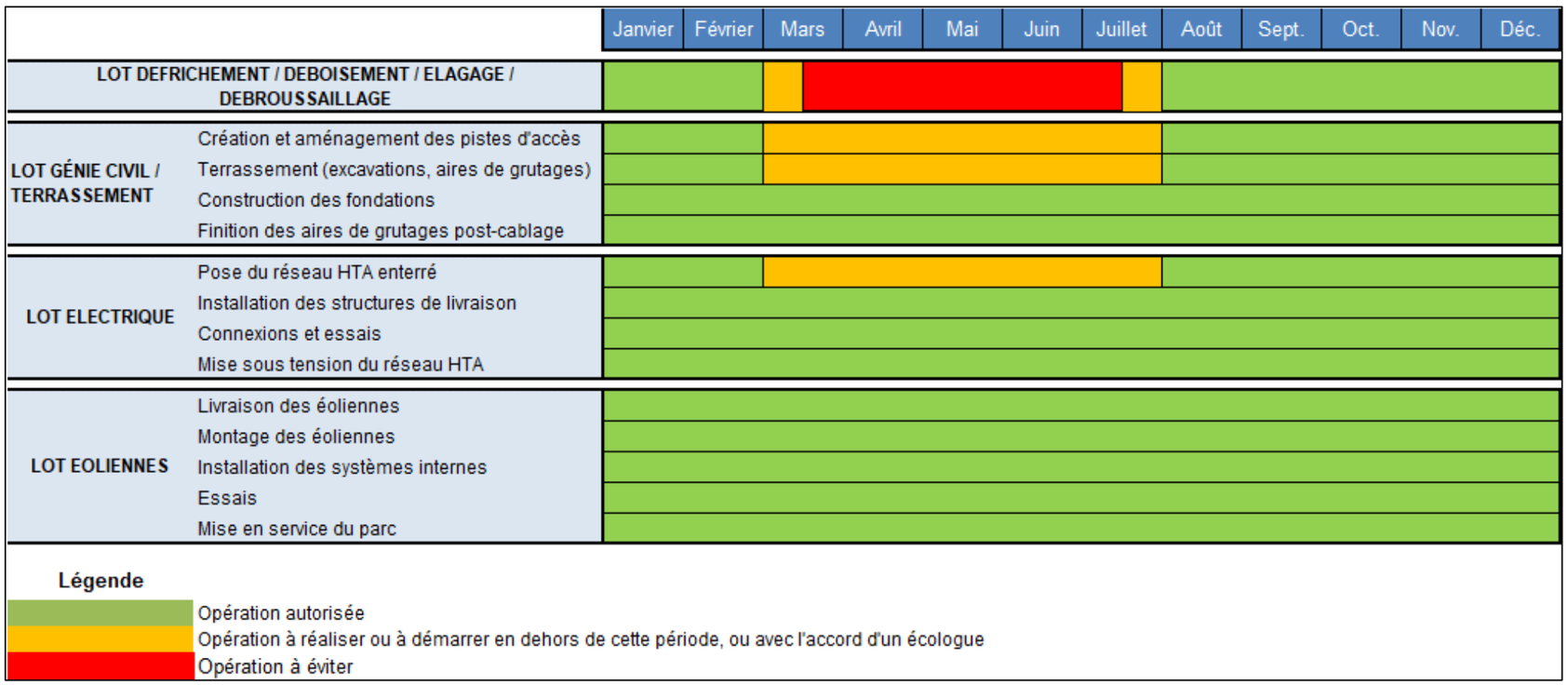
En ce qui concerne l'entourage des éoliennes situées en milieux ouverts, et pour éviter d'attirer les rapaces et donc limiter les risques de collision, les prescriptions suivantes visent à écarter l'intérêt de ces secteurs à la fois comme zones de chasse ou comme opportunités d'ascendances thermiques pour les rapaces. Elles permettront par la même occasion de limiter l'attractivité de ces secteurs pour l'ensemble des autres espèces oiseaux. Ces mesures concernent toutes les éoliennes.

La mesure consiste à :

- limiter la régénération de toute pelouse ou friche herbacée ainsi que la formation d'ourlets ou bandes enherbées (chemin d'accès, plateformes), de manière à éviter la formation de zones de refuge pour la petite faune (micromammifères, insectes) et faciliter les séquences de chasse de certains rapaces dans des secteurs initialement cultivés. Cet objectif sur les aménagements est visé par l'utilisation de géotextiles limitant les possibilités d'enracinement, le compactage de la surface engravillonnée et l'entretien mécanique régulier (au moins une fois par an). L'utilisation de pesticides est à proscrire ;
- recouvrir les plateformes des éoliennes de gravillons de pierres concassées locales, de couleur claire pour limiter la formation d'ascendances thermiques (limitation de l'échauffement du sol).

Ces mesures de maintien d'une surface minérale neutre sous les éoliennes offrent aussi l'avantage de faciliter les suivis de la mortalité sous les éoliennes.

figure 79 Périodes de restrictions de travaux à respecter pour éviter les risques de dérangements / perturbation / destruction des oiseaux nicheurs



7.2.3 Limiter la destruction de microhabitats de repos ou de reproduction

Veiller à respecter les habitats de repos ou de reproduction des espèces protégées est une attention imposée par la réglementation en vigueur sur les espèces protégées.

Dans notre cas précis, aucune éolienne ni aucun aménagement annexe ne concerne des mares, des ruisseaux ou des ruisselets. Ces microhabitats sont donc évités par le projet éolien Les Sables.

Aucune éolienne ne nécessite directement du défrichement de haie ou une destruction de zones humides (mares, ruisseaux et ruisselets). En revanche, plusieurs chemins d'accès nécessitent une destruction de plusieurs portions de haies, qui représentent des habitats de reproduction pour les passereaux patrimoniaux. Ce défrichement engendre une perte d'habitat et représente un total de 678 mètres linéaires, dont 431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haies arborées.

Même si le défrichement de haies ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées de passereaux présentes sur le site, des mesures d'accompagnement seront mises en place pour limiter les impacts sur ces espèces (réimplantation de haies à hauteur de 3 m pour 1 m défriché : mesure compensatoire 7.3.1 page 117).

7.2.4 Préserver les corridors écologiques

Suite aux premières mesures d'évitement sur la configuration du projet éolien, la variante finale permet de maintenir les corridors de cours d'eau et de boisements.

Concernant les haies, un total de 678 ml sera défriché en plusieurs portions (431 ml arbustives, 227 ml multistrates et 20 ml arborées). En revanche, la fragmentation des corridors est limitée par le fait qu'un seul côté des pistes est impacté, ce qui permet de maintenir une continuité linéaire. Par ailleurs, ce ne sont pas les seules haies du secteur, avec un bocage assez dense.

Même si les continuités écologiques ne seront pas impactées de manière significative, des mesures d'accompagnement seront mises en place (réimplantation de haies à hauteur de 3 m pour 1 m défriché : mesure compensatoire 7.3.1 page 117).

7.2.5 Mise en place d'un balisage rouge la nuit

Les études réalisées par Hötker et al (2006), Hüppop et al. (2006) et Blew et al. (2008) ont montré qu'un balisage rouge intermittent n'attirait pas les oiseaux en migration la nuit. La mesure consiste donc à retenir le choix d'un balisage lumineux intermittent de couleur rouge de 2000 Cd, signalant un obstacle pour les oiseaux migrateurs la nuit, et par des flashs lumineux blancs de 20 000 Cd le jour, afin de signaler la présence d'un obstacle par conditions de faible visibilité. Cette mesure est déjà retenue pour des contraintes de sécurité aérienne. Elle n'engendre donc pas de coût supplémentaire au titre de la prise en compte des sensibilités avifaunistiques.

7.2.6 Veiller à ce qu'aucune lumière ne reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hors balisage aérien)

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de lumière qui reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hormis celui du balisage aérien) apparait également comme une mesure essentielle pour éviter d'attirer des oiseaux diurnes en phase de migration nocturne. Il s'agit donc d'une mesure préventive de risques de surmortalités.

7.2.7 Enfouissement des lignes électriques

Afin de réduire l'impact potentiel du parc éolien sur l'ensemble des espèces sensibles au risque de collision ou d'électrocution vis-à-vis des lignes électriques, il sera prévu l'enfouissement des lignes d'évacuation d'énergie de la centrale éolienne jusqu'au poste de raccordement.

7.3 Mesures compensatoires

7.3.1 Réimplantation des haies défrichées

Plusieurs portions de haies sur les chemins d'accès aux éoliennes vont être défrichées. La destruction de ces haies représente une perte d'habitat pour certaines espèces fréquentant le site. Elles ne remettent pas en cause le bon fonctionnement des populations.

Dans notre cas précis, les portions de haies à défricher représentent un total de 678 ml. Il s'agit de 431 ml de haies arbustives, 227 ml de haies multistrates et 20 ml de haie arborée.

La mesure consiste à, dans la mesure du possible, **laisser les branchages** déboisés sur le bord du chemin d'accès, afin de laisser un habitat attractif pour l'avifaune.

La distance à réimplanter doit être identique à celle qui sera supprimée. En revanche, **le développeur éolien VOL-V est volontariste et souhaite réimplanter 3 m pour 1 m détruit**. Idéalement, il s'agit de **réimplanter des espèces locales**. L'objectif étant de ne pas modifier le peuplement, afin de ne pas changer sa fonctionnalité vis-à-vis de l'avifaune.

Ces haies auront une vocation écologique et paysagère. Elles seront replantées à proximité de la zone d'implantation potentielle, en veillant à un éloignement suffisant avec les éoliennes du parc éolien, afin d'éviter l'attractivité de ces corridors au niveau des éoliennes pour des espèces sensibles (avifaune et chiroptères notamment). Le maillage de haies sera alors renforcé, améliorant ainsi les connexions entre les haies existantes et les boisements et favorisant la fonctionnalité de la trame verte. Cette mesure sera mise en place en collaboration avec des associations locales afin de planter les haies dans des endroits stratégiques pour reconstruire ou remettre en bon état certains corridors à préserver.

Cette réimplantation à hauteur de 3 m pour 1 m défrichée servira également à une insertion paysagère dans les hameaux avoisinants.

Ces plantations seront réalisées par l'intermédiaire du bureau d'étude **Christophe SOTTEAU – AGROECO Expert.** Afin de formaliser cet engagement, le porteur de projet a signé une convention avec cette association pour la conception et la mise en œuvre de la mesure « arbres et haies » dans le cadre du projet de parc éolien Les Sables.

Christophe SOTTEAU - AGRO-ECO Expert est un bureau d'études. Christophe SOTTEAU, expert conseil indépendant en agroforesterie et en agro-écologie accompagne les porteurs de projets dans l'objectif d'agir en faveur des haies, des arbres hors-forêt et de l'agroforesterie sous toutes ses formes. Par son expérience, Christophe SOTTEAU - AGRO-ECO Expert est devenu un référent régional pour les différents acteurs de la haie et de l'agroforesterie. Le porteur de projet de centrale éolienne Les Sables a ainsi souhaité formaliser un accord avec un partenaire technique reconnu et compétent.

La convention définit les missions qui seront à la charge du porteur de projet et celles qui seront réalisées par Christophe SOTTEAU - AGRO-ECO Expert. Les modalités techniques sont précisées : haies doubles plantées en quinconce, utilisation d'un paillage 100% biodégradable en approvisionnement local, plants d'origine locale, etc.

Il est par ailleurs indiqué que la conception du projet se fera en harmonie avec l'identité paysagère locale, et participera à la définition ou la restauration de corridors écologiques répondant aux besoins en déplacements mis en évidence ou déduits des études naturalistes. L'emplacement des haies ne peut pas être défini précisément car le porteur de projet n'a pas encore défini les emplacements pour l'implantation des linéaires de haies et n'a donc pas la maîtrise foncière associée. La vocation écologique de ces plantations constituera un critère majeur pour la définition de leur localisation et de leurs caractéristiques, afin qu'elles aient un rôle de corridor écologique. Le porteur de projet souligne la pertinence de la remarque suggérant de relier des bois présentant un intérêt patrimonial entre eux via ces nouvelles haies. Cet aspect sera examiné avec attention lors du choix de la localisation des linéaires de haies.

Afin de garantir l'atteinte de ces objectifs, le porteur de projet s'engage à se faire assister lors de la définition de l'implantation des haies par des bureaux d'études indépendants : un expert écologue et un expert du paysage.

En termes de coût, l'implantation d'une haie arbustive coûte en moyenne 18 € / mètre (8 à 30 €), mais évolue en fonction de la nature des espèces végétales et de la densité des plantations. L'implantation d'une haie arborée coûte en moyenne 25 € / mètre (11,35 à 37 €), en fonction de la nature et de la dimension des espèces. Ces tarifs comprennent à la fois la fourniture, le transport et la plantation. L'implantation d'une haie multistrate coûte en moyenne 30 € / mètre, avec une alternance entre arbustif et arboré et avec une densité de plants plus importante.

Dans notre cas précis, le coût pour l'implantation de 1293 mètres linéaires de haies arbustives (431 m défrichés x 3 m réimplantés) s'élève en moyenne à 23 274 € (entre 10 344 € et 38 790 €). Le coût pour l'implantation de 60 mètres linéaires de haies arborées (20 m défrichés x 3 m réimplantés) s'élève en moyenne à 1 500 € (entre 681 € et 2 220 €). Enfin, le coût pour l'implantation de 681 mètres linéaires (227 ml défrichés x 3 m réimplanté) s'élève en moyenne à 20 430 €.

7.4 Mesures règlementaires

7.4.1 Mettre en place un suivi de la mortalité de l'avifaune

La mesure consiste à vérifier l'efficacité des mesures préventives développées précédemment, et approfondir par la même occasion les connaissances scientifiques sur la mortalité des oiseaux occasionnée par un parc éolien en conformité avec l'article 12 de l'Arrêté du 26/08/2011 prévoyant le suivi environnemental en phase d'exploitation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Au vu des enjeux et des risques d'impact du projet éolien Les Sables, il est prévu de s'appuyer sur le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018, à savoir : **un minimum de 20 visites, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre)**. A la construction du parc éolien, si des mises à jour ont été effectuées sur ce protocole, la version la plus récente sera à prendre en compte.

Le risque de collision au niveau de ce projet éolien est d'un niveau faible à modéré au maximum, notamment pour les rapaces en période nuptiale. Cette période sera suivie par le suivi de la mortalité. En revanche, avec des risques faibles aux 2 périodes migratoires, le protocole du suivi environnemental ne nécessite pas de suivi particulier au printemps et à l'automne. Néanmoins, même avec un risque faible, la migration d'automne sera tout de même suivie avec un protocole allant jusqu'au mois d'octobre. Les enjeux ciblant surtout les grandes espèces comme les rapaces, il n'est pas forcément nécessaire d'augmenter la fréquence de visite par semaine pour trouver les cas de mortalité. Au vu des enjeux et des risques au niveau du projet éolien Les Sables, il n'est pas nécessaire de faire un suivi de mortalité plus poussé que le minimum du protocole national de 20 visites.

Ce suivi devra se dérouler **sur un an lors des trois premières années d'exploitation du parc**, puis, tous les 10 ans.

Le protocole de ce suivi de la mortalité devra se baser sur les différents protocoles existants (notamment les protocoles préconisés par la SFEPM, la LPO…). Ces différents protocoles se recoupent en grande partie et sont caractérisé par :

- une prospection d'un hectare autour des éoliennes (circulaire ou carré de 100 m de côté) par des transects réalisés à pied afin de rechercher d'éventuels cas de mortalité (oiseaux ou chauves-souris) ;
- la recherche de cas de mortalité devra s'effectuer sur l'ensemble des éoliennes ;
- lorsqu'un cas de mortalité est découvert, il devra être noté l'espèce, la position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance au mât, le numéro de l'éolienne), son état (frais, de quelques jours, pourris, ou restes), le type de blessure, l'évaluation de la date de décès… ;
- au moins 2 tests d'évaluation des différents biais devront être mis en place afin d'évaluer l'efficacité de recherche et la disparition des cadavres par prédation :
    - concernant l'efficacité de recherche, il s'agira d'évaluer la détectabilité des cas de mortalité par le chercheur. Pour ce faire, des « cadavres tests » seront dispersés sur la zone d'étude et le chercheur devra parcourir cette zone de manière similaire à la recherche de cas de mortalité classique. Le disperseur prendra note des « cadavres tests » découverts et de ceux non découverts par le chercheur ;
    - concernant la disparition des cadavres par prédation, il s'agira de disperser sur l'ensemble du parc éolien plusieurs « cadavres tests » et de contrôler régulièrement la présence ou la disparition de chacun de ces « cadavres tests » jusqu'à ce qu'il n'en reste plus aucun ;
- un autre biais devra être évalué, il s'agit du coefficient surfacique. Ce coefficient sera évalué lorsque la surface prospectée ne peut être égale à 1 hectare par éolienne (notamment en cas d'éolienne en forêt ou dans des cultures ou tout autre végétation trop haute pour être prospectée…) ;
- le taux de mortalité devra être estimé, même si ce calcul relève de la résultante de nombreux biais. Ce taux de mortalité pourra être évalué par l'utilisation de plusieurs équations (généralement les équations d'Erickson, de Jones et d'Huso sont les plus utilisées) ;
- au-delà de cette approche quantitative, il sera important d'essayer d'évaluer l'impact du parc éolien sur les populations, notamment par une approche qualitative de la mortalité.

Il pourra être effectué en simultané avec le suivi de mortalité des chiroptères pour mutualiser les coûts. Le coût prévisionnel de la mesure est estimé entre 5 000 et 7 000 € HT/an selon les prestataires et sans prendre en compte le temps et les frais du trajet.

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques devront être définies *a posteriori* dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela se traduira par la mise en place de mesures correctrices.

8 CONCLUSION ET TABLEAU DE SYNTHESE

Le tableau de la page suivante propose une synthèse hiérarchisée, pour l'ensemble des thématiques liées aux oiseaux, des enjeux, des sensibilités, des niveaux d'impacts attendus, des mesures retenues et des niveaux d'impacts résiduels attendus après mesures. Les mesures sont hiérarchisées entre mesures d'évitement d'impact, mesures de réduction d'impact ou mesures d'accompagnement.

Ce tableau montre globalement que le projet éolien s'insère dans un contexte ornithologique à enjeux faible à modérés pour l'avifaune. Mais au vu des sensibilités des espèces vis-à-vis de l'éolien, les niveaux d'impacts attendus divergent.

Le tableau montre également que le projet prend bien en compte ce contexte à enjeux récurrents au cours de l'année au niveau du choix de la configuration du parc éolien (évitement des zones humides, des zones de pompes, des zones de reproduction, etc.). Ces mesures préventives sont les plus importantes à respecter pour garantir l'évitement des risques d'impacts dans les situations classiques correspondant à celles de l'état initial.

Ces mesures préventives prioritaires constituent l'axe principal des engagements du porteur de projet pour intégrer au mieux son projet dans le contexte avifaunistique local. Leur adéquation avec l'analyse des risques d'impacts permet de limiter l'intérêt de la mise en œuvre de mesures de réductions d'impacts.

Dans le lot de mesures réductrices, celle d'éviter les travaux pendant la période de reproduction des espèces les plus sensibles apparait également comme essentielle pour éviter le risque de destruction directe d'espèce protégée et de perturbation indirecte.

Le défrichement prévu au niveau des haies sur les chemins d'accès engendre une perte d'habitat de reproduction pour les passereaux patrimoniaux (431 m de haies arbustive, 227 ml de haies multistrates et 20 m de haies arborées). Le risque de dérangement ou de destruction des nichées au niveau de ces haies est limité avec des travaux qui seront effectués en dehors de la période nuptiale. Une réimplantation de haies est prévue dans le cadre du projet (3 ml plantés pour 1 ml défriché).

Un suivi post-implantation est retenu pour apprécier *in situ* justement l'efficacité des mesures (suivi de la mortalité sous les éoliennes lors de la 1ère année d'exploitation). En fonction des résultats de ce suivi, il est envisagé de réorienter au besoin les mesures *a posteriori* vers une obligation de résultats. Des mesures correctrices seraient alors mises en place.

Finalement, ce tableau témoigne du respect du principe de proportionnalité entre les niveaux d'enjeux et les moyens mis en œuvre pour intégrer au mieux le projet à ce contexte avifaunistique.

Au vu des éléments précédant, le projet finalisé et les mesures qui l'accompagnent permettront d'éviter tout effet significatif à moyen ou long terme sur les populations d'espèces d'oiseaux protégées.

Concernant le patrimoine naturel, les impacts résiduels du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du projet éolien Les Sables. Par conséquent, **il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation** relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L. 411.2 du code de l'environnement.

figure 80 Tableau de synthèse général des enjeux, impacts éoliens et mesures retenues pour la thématique des oiseaux

Thèmes		… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		E / mesures préventives et d'Evitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et règlementaires
					En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	Alouette des champs, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	**Enjeu faible à modéré :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus. Quelques zones de haltes sur les milieux ouverts	**Risque faible :** limité au dérangement ponctuel des quelques zones de haltes migratoires en milieu ouvert	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques **Risque d'effet barrière faible** pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes	Eviter l'implantation d'éoliennes à moins de 200 m des plans d'eau Choix d'éoliennes hautes Eviter l'implantation d'une ligne perpendiculaire à l'axe migratoire	Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Limiter la destruction de microhabitats (haies) Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien) Enfouissement des lignes électriques des éoliennes	Non significatif	Pas de mesure majeure
	Colombidés	-		**Enjeu faible :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	**Risque de collision faible:** espèces farouches **Risque d'effet barrière faible** : faibles flux de migration au niveau du projet éolien			Non significatif	
	Rapaces	Busard Saint-Martin		**Enjeu faible à modéré :** faibles flux et passages diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des rapaces (espèces peu farouches)	**Risque de collision faible :** espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien **Risque d'effet barrière faible** pour ces espèces peu farouches			Non significatif	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-		**Enjeu faible à modéré** : faibles flux. Plans d'eau potentiellement favorables aux haltes migratoires. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque de perte d'habitat faible :** projet éolien à plus de 200 m des plans d'eau **Risque d'effet barrière faible :** faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires			Non significatif	
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette des champs, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Gobemouche noir, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pipit farlouse, Verdier d'Europe	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	**Enjeu faible à modéré :** migration plutôt diffuse avec des flux plus importants qu'au printemps. Hates migratoires en milieux ouverts	**Risque faible:** limité au dérangement ponctuel des zones de haltes migratoires en milieu ouvert	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques **Risque d'effet barrière faible** pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes			Non significatif	Suivi post-implantation des mortalités Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori
	Colombidés	-		**Enjeu faible :** migration diffuse et faible flux	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque d'effet barrière faible** : faibles flux de migration au niveau du projet éolien			Non significatif	
	Rapaces	-		**Enjeu faible :** flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des rapaces (espèces peu farouches)	**Risque de collision faible :** espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien **Risque d'effet barrière faible** pour ces espèces peu farouches			Non significatif	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Bécassine des marais		**Enjeu faible à modéré** : faibles flux. Plans d'eau potentiellement favorables aux haltes migratoires. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	**Risque faible** de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	**Risque de collision faible :** espèces farouches **Risque de perte d'habitat faible :** projet éolien à plus de 200 m des plans d'eau **Risque d'effet barrière faible :** faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires			Non significatif	

Thèmes		… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		E / mesures préventives et d'Evitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et règlementaires
					En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Oiseaux nicheurs	Passereaux, oiseaux de taille intermédiaire	Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Mésange noire, Rousserolle effarvatte, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Dérangement (notamment pour grandes espèces) et perte ou destruction d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour les espèces sténoèces). Collision (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu, ou réseau de niches écologiques). Destruction des nichées en phase de travaux	**Enjeu modéré à fort :** nombreuse espèces de passereaux d'interêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux semi-ouverts et bocagers	**Risque modéré** lié à un risque de dérangement des oiseaux en phase de reproduction. Risques de destruction d'habitat et de nichées au niveau du défrichement et des milieux ouverts pour les espèces qui nichent au sol	**Risque faible** limité au risque de collision pour les espèces de vol chanté (alouettes) pour les espèces bruants pour les éoliennes situées proches des haies (E1, E2, E5, E6)	Eviter l'implantation d'éoliennes à moins de 200 m des plans d'eau Choix d'éoliennes hautes	Eviter la réalisation ou le démarrage des travaux pendant la période de reproduction (mi-mars à fin juillet) ou seulement avec l'accord d'un écologue (suivi de chantier) Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Limiter la destruction de microhabitats (haies) Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien) Enfouissement des lignes électriques des éoliennes	Non significatif	Suivi post-implantation des mortalités Réimplantation de 2034 ml de haies Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori
	Rapaces	Effraie des clochers, Milan noir, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon hobereau		**Enjeu modéré :** reproduction de la Buse variable. Activité de chasse des rapaces sur les milieux ouverts	**Risque faible :** limité au dérangement sur les secteurs de chasse	**Risque faible à modéré** au niveau des éoliennes E1 et E5 concernant la Buse variable et le Faucon crécerelle. Risque faible pour les autres éoliennes et les autres espèces **Risques de perturbation / dérangement et perte d'habitat faible** : espèces non farouches			Non significatif	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Grande Aigrette		**Enjeu faible à modéré :** activité principalement au niveau des plans d'eau. Faible activité sur le site, avec quelques grands voiliers qui s'alimentent dans les prairies (Héron cendré)	**Risque faible** de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	**Risque de collision faible** : espèces farouches et éoliennes localisées à plus de 200 m des plans d'eau **Risque de perte d'habitat faible à modéré** avec un projet localisé sur des milieux ouverts, mais qui sont bien répendus à l'échelle locale **Risque d'effet barrière faible :** aucune voie de transit particulière			Non significatif	
Oiseaux hivernants	Espèces grégaires ou patrimniales	Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Espèces généralement peu farouches à vol bas	**Enjeu faible à modéré :** avec la présence de quelques passereaux d'intérêt patrimoniaux sur les haies . Présence également de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts	**Risque faible :** limité à la destruction de haies au niveau des chemins d'accès	**Risque de collision faible :** vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales **Risques d'effet barrière et de perte d'habitat faibles** pour des espèces peu farouches			Non significatif	Pas de mesure majeure
	Rapaces	Faucon crécerelle	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patimoniales et sensibles, mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver. Sensibilité au risque de collision ou de perte d'habitat	**Enjeu faible à modéré :** activité de chasse sur les milieux ouverts du site	**Risque faible** de perturbation des espèces de rapaces sédentaires ou hivernantes	**Risque faible à modéré :** risque de collision pour les espèces de rapaces qui chassent sur les milieux ouverts			Non significatif	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Grande Aigrette, Grand Cormoran		**Enjeu faible à modéré :** activité des oiseaux d'eau au niveau des plans d'eau. Grands voiliers qui s'alimentent dans les prairies (Héron cendré et Grande Aigrette)	**Risque faible** de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	**Risque de collision faible** : espèces farouches et éoliennes localisées à plus de 200 m des plans d'eau **Risque de perte d'habitat faible à modéré** avec un projet localisé sur des milieux ouverts, mais qui sont bien répendus à l'échelle locale **Risque d'effet barrière faible :** aucune voie de transit particulière			Non significatif	

Thèmes	… dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque lié au projet final		E / mesures préventives et d'Evitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et règlementaires
				En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Approche des continuités écologiques		Corridors écologiques représentés par des cours d'eau, des zones humides, des boisements et des haies	**Faible** pour la trame verte (bocage et bosquets) et bleue (étang et cours d'eau)	**Risque faible à modéré :** lié à la destruction de 678 m de haies (corridors linéaires)	**Risque faible à modéré** lié au défrichement des corridors écologiques linéaires de haies	Pas de mesure particulière	Préserver au maximum les corridors écologiques (zones humides et haies)	Non significatif	Réimplantation de 2034 ml de haies
Approche des effets cumulatifs		4 parcs éoliens autorisés à moins de 20 km			**Faible :** parc éolien le plus proche à 9,8 km	Pas de mesure particulière		Non significatif	Pas de mesure majeure
Approche des effets cumulés		2 projets éoliens en instruction et 2 projets en cours de contentieux à moins de 20 km			**Faible :** parc éolien le plus proche à 6,2 km	Pas de mesure particulière		Non significatif	Pas de mesure majeure

9 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

9.1 Objet

Dans le cadre d'un projet éolien sur les communes de Bazaiges et de Vigoux (Indre, 36), la DREAL souhaite bénéficier d'un document d'évaluation d'incidences de ce projet au titre de Natura 2000.

L'étude d'impact volet avifaune du projet éolien Les Sables montre que le projet éolien est situé dans un contexte environnant d'enjeux au titre de Natura 2000. En ce qui concerne l'avifaune, les enjeux ciblent principalement des espèces liées aux milieux aquatiques, mais également des espèces inféodées aux milieux forestiers, semi-ouverts et prairiaux. La proximité de ces enjeux justifie une évaluation d'incidences ciblée plus précisément sur les enjeux de conservation du réseau Natura 2000. Cette perspective est abordée par une approche large, dans le respect des diverses prescriptions techniques et réglementaires.

9.2 CADRE REGLEMENTAIRE

9.2.1 Le réseau NATURA 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau d'espaces naturels, dénommé réseau « NATURA 2000 », reposant sur :

- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », concernant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages (telle qu'amendée).

Ces directives européennes, visant à contribuer au maintien de la biodiversité dans les États membres, définissent un cadre commun pour la conservation des plantes ou des animaux sauvages et des habitats d'intérêt communautaire.

Le réseau « NATURA 2000 » comprend plusieurs types d'espaces naturels :

- les zones spéciales de conservation (ZSC) des types d'habitats naturels figurant à l'annexe I de la directive « Habitats » et des espèces animales et végétales figurant à l'annexe II de cette même directive ;
- les zones de protection spéciale (ZPS) des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Dans ce processus d'élaboration des zones Natura 2000, plusieurs étapes et dénominations intermédiaires interviennent. Ainsi, dans le cadre de la directive Habitats, un site « proposé » sera successivement une **proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC),** puis un **SIC** après désignation par la commission européenne, enfin une **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** après arrêté du ministre chargé de l'Environnement. Il en va de même au niveau de la directive Oiseaux entre un site « proposé » en Zone **d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**, qui évolue en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** par arrêté ministériel. L'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 doit prendre en compte l'ensemble des zonages, quel que soit le stade d'élaboration.

Les directives n'interdisent pas la conduite de nouvelles activités sur le site Natura 2000. Néanmoins, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré.

L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un plan ou un projet en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à conditions :

1. qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence ;
2. que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
3. d'avoir recueilli l'avis de la Commission Européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan / projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
4. que l'état membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission européenne.

9.2.2 Transposition en droit français

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 et le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 transposent en droit Français la directive « Habitats » (articles 4 et 6) et la directive « Oiseaux » (article 4) au sein du livre 4 du Code de l'Environnement (Articles L-414-4 et L-414-5). En d'autres termes, l'ordonnance n° 2001-321 donne une existence juridique aux sites NATURA 2000 en

droit interne, les rend opposables aux activités humaines et les soumet aux exigences des directives communautaires, en introduisant les articles L. 414-1 à L. 414-7 du code de l'environnement.

Deux décrets ont été nécessaires à la mise en œuvre de l'ordonnance n° 2001-321 :

- le premier décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 est un décret de procédure spécifiant les modalités de désignation à l'Union européenne des sites d'intérêt communautaire ; il est à l'origine des articles R. 414-1 à R. 414-7 du code de l'environnement ;
- le second décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 est un décret de gestion destiné à mettre en œuvre les autres dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » ; il est à l'origine des articles R. 414-8 à R. 414-24 du code de l'environnement.

Les articles R. 414-4 et suivants du code de l'environnement ont été modifiés par le décret n° 2006-922 du 26 juillet 2006 pour préciser le rôle accru des collectivités territoriales dans la gestion des sites NATURA 2000.

Le Code Rural (partie réglementaire) est également complété vis-à-vis des dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation (Section II du livre IV).

9.2.3 Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question

Compte tenu du cadre réglementaire exposé précédemment, l'évaluation des incidences a pour objet de vérifier la comptabilité du projet éolien Les Sables (36) vis-à-vis des objectifs de conservation des habitats et des espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été désignés, et en s'inscrivant dans une démarche au service d'une obligation de résultats. L'analyse doit donc être ciblée, appliquée aux sites Natura 2000 en question, et proportionnelle aux enjeux de conservation.

Les thèmes traités dans ce rapport concernent uniquement l'avifaune, et donc les zones Natura 2000 relevant de la Directive « Oiseaux ».

9.3 Pré-diagnostic

9.3.1 Description du projet

9.3.1.1 Présentation du porteur de projet et de son projet

9.3.1.1.1 Localisation du projet et contexte paysager

- **Communes** : Bazaiges et Vigoux
- **Département** : Indre (36)
- **Région** : Centre-Val de Loire

Pour plus de précisions sur le contexte paysager du projet, se référer au paragraphe 2.1.1 de la page 10.

9.3.1.1.2 Porteur de projet

Le projet faisant l'objet de la présente étude préalable d'incidence au titre de NATURA 2000 est porté par le maître d'ouvrage Centrale Eolienne Les Sables, filiale du Groupe VOL-V, développeur éolien.

Adresse postale du siège social : 1350 Avenue Albert Einstein Patio Bâtiment 2, 34000 MONTPELLIER

9.3.1.1.3 Description du projet

Pour la présentation du projet éolien final à prendre en compte, se référer au paragraphe 6.1.3 de la page 96.

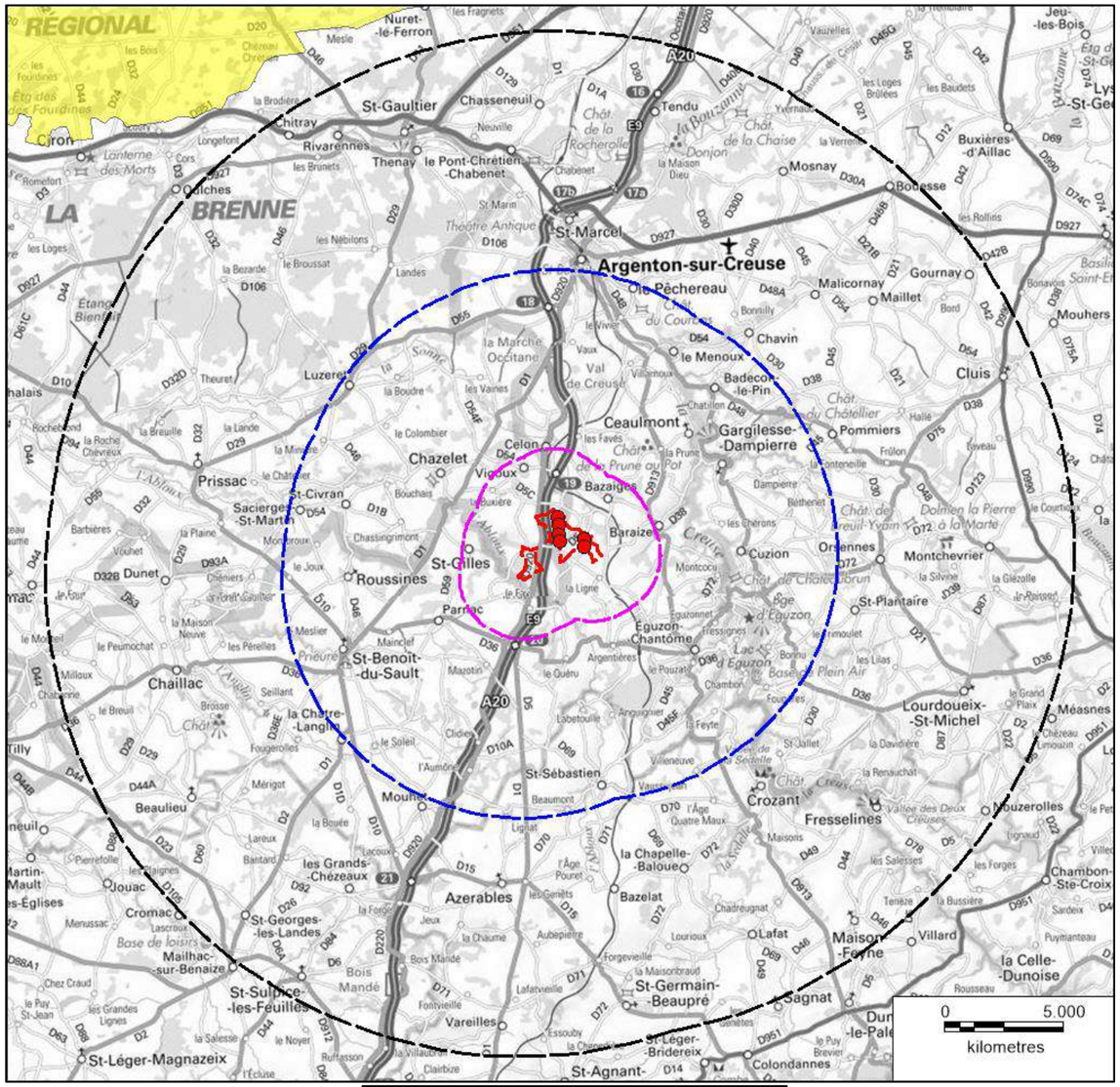
9.3.2 Présentation large des sites Natura 2000

La carte ci-contre permet de localiser le projet éolien Les Sables dans son contexte de zonages Natura 2000. L'analyse est basée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet éolien (aire d'étude éloignée). Cette distance permet de prendre en compte les principales notions d'effets cumulés dans le contexte de développement éolien local et couvre aussi les territoires vitaux des espèces à grands rayons d'action au plus proches du projet éolien.

Cette carte montre **qu'aucune ZPS ciblant l'avifaune** n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km de la zone d'implantation potentielle du projet éolien Les Sables. La zone Natura 2000 la plus proche est celle de la « Brenne », située à environ 22,2 km au nord-ouest du projet éolien.

Finalement, dans ces conditions, le projet éolien Les Sables n'aura pas d'incidence notable sur les objectifs de conservation du réseau Natura 2000 environnant à moyen ou long terme sur l'avifaune.

figure 81 Carte des zonages Natura 2000 concernant les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet éolien Les Sables



10 BIBLIOGRAPHIE

10.1 Livres, articles, études

- ABIES, GEOKOS Consultants, LPO délégation Aude – Suivi ornithologique du parc éolien de Port-La-Nouvelle (Aude) (Novembre 1997). 66 p.
- ALBOUY S., DUBOIS Y. & PICQ H. (2001) Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude). ABIES, LPO Aude, ADEME, 59 p. + annexes.
- BERGEN F. (2001), Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vogel im Binnenland. 283 p.
- BEUCHER Y. (2007), Suivi évaluation de l'impact sur les oiseaux du parc éolien de Ségur (12). Campagne 2007, première année d'exploitation. 66p.
- Cera Environnement (2010) – Projet de parc photovoltaïque. Commune de Quinssaines. Etude d'impact écologique du projet. Site de la Croix Durand. 47 p.
- De LUCAS M., JANSS G.F.E., FERRER M.(2007) – Birds and wind farms, Risk assessment and mitigation. Quercus publishing compagny. 275p.
- DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) (2005). Pour une exploitation de l'énergie éolienne respectueuse de la nature et de l'environnement en Allemagne (onshore). Traduction du Bureau de coordination énergie éolienne/ Koordinierungsstelle Windenergie e.V.166 p.
- DREAL Lorraine (2012). Schéma Régional Climat Aie Energie. 81p.
- DUBOIS P. J, LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P (2001) - Inventaire des oiseaux de France – Avifaune de la France métropolitaine — Editions Nathan – Paris. 398 p.
- DURR Tobias (2011) Synthèse de bilan de suivi de la mortalité sous les éoliennes d'Allemagne et d'Europe, bilan de novembre 2011.
- EXO, K.-M., O. HÜPPOP et S. GARTHE. 2003. « Birds and offshore wind farms: a hot topic in marine ecology », Wader Study Group Bull. 100:50-53
- GEROUDET P. & CUISIN M. (2000)- Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Editions Delachaux et Niestlé. 446p.
- GENSBOL B. (2004) – Guide des rapaces diurnes, Europe, Afrique du Nord et Moyen Orient – Coll° Les guides du naturaliste – Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 403 p.
- HÖTKER H. (2006). NABU. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. 38p.
- HÖTKER H., THOMSEN K-M, JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats. NABU Michael-Otto-Institut. 65 p.
- Kingsley et Whittam (2007) – Les éoliennes et les oiseaux : Revue de la documentation pour les évaluations environnementales. 93p.
- KORN M., STÜBING S. (2003) - Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen. 56p.
- KINGSLEY A., WHITTAM B. (2007), - Les éoliennes et les oiseaux, revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Version provisoire du 2 avril 2007. Etudes d'Oiseaux Canada pour Environnement Canada/ Service Canadien de la Faune. 93 p.
- LPO Mission Rapaces. Les cahiers de la surveillance 2010. Rapaces de France n°13. Hors-série de l'Oiseau Magazine. 44 p.
- MADDERS M. &. WHITFIELD D.P (2006) – Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. Art. 148 43-56 of Ibis, British Ornithologists' Union. 14 p.
- MAY R., Hamre, Vang R., Nygard T. (2012). Evaluation of the DTBird video-system at the Smola wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behavior. NINA Report 910. 27 pp.
- MEEDDAT (2010) – Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. 188 p. + fiches techniques.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J (2004) - Le guide ornitho — Delachaux et Niestlé – Paris - 398 p.
- NEOMYS, CPEPESC-Lorraine et COL (2012) – Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine. 70p.
- RATZBOR 2009 - Windenergie in Landschaft und Natur- Ergebnisse der DNR-Studie "Windkraft im Visier". 18p.
- RIOLS R. (2009) – Espace Eolien Développement. Projet de parc éolien de Viersat. Diagnostic avifaune. Rapport final. LPO Auvergne (2009).28 p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Société d'Etudes ornithologiques de France / Ligue pour la protection des oiseaux. Paris. 560p.
- TANGUY A., GOURDAIN P. (2011), Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturel, Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres ». 195p.
- THIOLLAY JM., BRETAGNOLLE V. (2004) – Rapaces nicheurs de France ; distribution, effectifs, conservation. - Coll° Les guides du naturaliste - Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 175 p.
- THIERSANT M.P., DELIRY C. (2008) – Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône alpes. Validée par la région Rhône Alpes le 30 janvier 2008.22p.
- UICN 2008 – La liste rouge des espèces menacées de France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 12 p.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2006) – A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural research information note 1 (revised). Aberdeen. 32 p.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2005) – Flight height in the hen harrier Circus cyaneus and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural research information note 2. Aberdeen. 13 p.

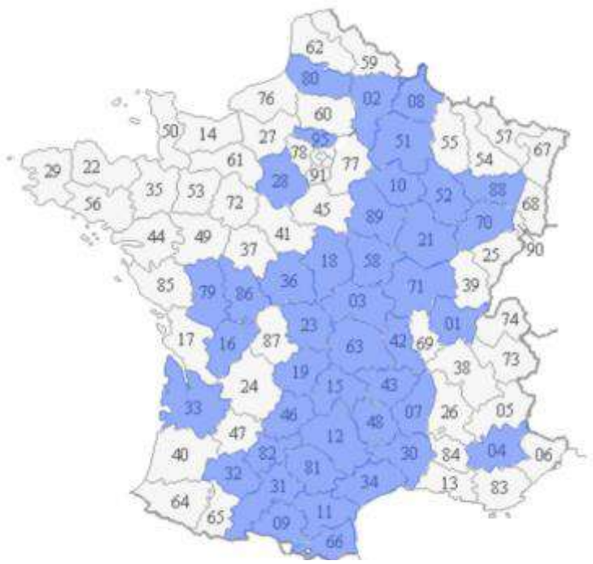
10.2 Sites Internet

- Site de la DREAL Centre – Val de Loire
- Site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
- Site de la LPO Champagne-Ardenne (suivi des migrations de la Grue cendrée)

11 ANNEXE

11.1Annexe 1 : Profils et expérience des auteurs (équipe EXEN)

EXEN est un bureau d'étude d'écologues spécialisés depuis 2003 dans les rapports entre le développement des énergies renouvelables et la faune sauvage. Notre équipe comprend 2 ingénieurs écologues, 3 techniciens écologues, et 1 biostatisticien / cartographe. Historiquement ciblées sur l'éolien, nous avons développé nos compétences grâce à la confiance renouvelée de développeurs qui ont mesuré l'intérêt de faire le choix d'une approche professionnelle et objective pour les accompagner dans leurs projets. Nos références sont présentées sur le portail Internet d'EXEN www.sarlexen.fr. Y figurent non seulement de nombreuses missions d'étude d'impact avant implantation dans des milieux très variés (plus d'une centaine en 2011), mais également plusieurs suivis évaluation post-implantation sur plusieurs années dont les résultats font désormais référence au niveau international (110 éoliennes suivies en France en 2012, concernant tant les oiseaux que les chauves-souris). Cette expérience de suivis *in situ* parmi les plus riches de France nous fait bénéficier à la fois d'une appréciation concrète de la sensibilité des espèces et de la pertinence des mesures d'intégration mises en place.



Secteurs d'investigations EXEN en matière d'expertises naturalistes (courant 2011)

A l'échelle internationale, les compétences d'EXEN sont aussi reconnues au travers d'un partenariat que nous entretenons au quotidien avec des homologues Franco - Allemands du bureau d'étude KJM Conseil et Corieaulys, spécialisés eux aussi dans les rapports entre éolien et biodiversité depuis les années 2000. Notre partenariat permet les avantages … :

- d'une mise en commun des expériences, des références bibliographiques, de techniques et matériels, des réseaux de partenaires réciproques. Les données mises en commun sont d'autant plus nombreuses et précieuses que le développement éolien allemand est plus précoce et important qu'en France… ;
- d'une organisation souple pour intervenir rapidement sur un même site et mutualiser à tour de rôle les visites thématiques ;
- d'une ouverture d'esprit sur le choix de la méthodologie de suivi la plus pertinente ;
- d'un regard croisé aussi bien pour une appréciation objective des enjeux que pour des propositions de mesures pertinentes.

Plus largement, notre partenariat s'inscrit dans une volonté de participer à l'amélioration des connaissances scientifiques des impacts éoliens sur l'avifaune en Europe, notamment à travers une professionnalisation des expertises. Il vise ainsi une approche à la fois :

- globale (regard croisé, mutualisation des connaissances…) ;
- objective (raisonnement scientifique, usage de références et démonstrations chiffrées) ;
- désengagée (indépendance, notamment vis-à-vis des associations naturalistes) ;
- professionnelle (méthodes et outils d'ingénierie efficaces et innovants, proximité, réactivité, respect des délais, SIG, rapport qualité prix …).

Au jour le jour, nous perfectionnons notre expertise tant sur le fond que sur la forme, dans le respect des règles déontologiques de la profession, et notamment du Code déontologique élaboré par l'Association Française des Ingénieurs Ecologues (A.F.I.E.).

Gage de reconnaissance de notre place parmi les acteurs du développement éolien intégré, nous avons été missionnés en 2009 par le MEEDDM[15] pour coordonner la réactualisation des volets liés à la « Biodiversité » du Guide Méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDM 2010). Le Guide ainsi que les fiches techniques associées sont disponibles à l'adresse suivante :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=10866 .

Nous participons aussi activement aux colloques et séminaires internationaux relatifs aux rapports entre éolien et biodiversité (Berlin 2008, Hanovre 2009, Reims 2010, Corogne 2010, Paris 2011, Dusseldorf 2012, Bourges 2012…), pour valoriser le partage et la mise en réseau des connaissances.

Le cœur de notre équipe est constitué de 6 écologues passionnés. Si les parcours de formation et les spécialités sont très diverses au sein de l'équipe, chacun d'entre nous participe à toutes les étapes de la rédaction de l'étude d'impact, depuis la consultation naturaliste, les investigations de terrain, la saisie et le traitement des données et la rédaction des rapports.

[15] *MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer*

Yannick BEUCHER

Ing. Ecologue, ornithologue / chiroptérologue / cordiste.
Fondateur-gérant. 14 ans d'expérience.



- **Profil** : Ing. Agronome VetAgro Sup. en 1996, option « Environnement et territoires », Maîtrise d'Ecologie (Université d'Aix Marseille II, 1995),
- **Expérience avant EXEN** :
  - Ingénieur Eau / Environnement Chambre d'Agriculture 64 (1999-2001)
  - Ingénieur Environnement-agriculture. Bureau d'étude GAUDRIOT (2001-2003)
- **Fonctions chez EXEN** : Gestion du personnel, relations commerciales, gestion comptable, contrôle qualité des productions, méthodes de terrain, organisation des techniques de travail en hauteur, communication et représentation au sein des séminaires internationaux, co-coordonateur du Groupe Technique Eolien de la SFEPM.
- **Spécialités naturalistes** : oiseaux, chauves-souris.
- **Formations professionnelles** :
  - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (ATEN , formé par M. Barataud, Y. Tupinier , 2007) ,
  - Niveau 2 bioacoustique des chauves-souris (CPIE Pays d'Azay) (formé par T. Disca, 2012).
  - Apprenti capture chiroptères : formation théorique GCMP 2014, en cours de pratique.
  - Evolution et travail en hauteur, (CCI Aveyron 2009, recyclage 2013 et 2017),
  - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015).

Frédéric ALBESPY

Ing. écologue - biostatisticien / cartographe / chiroptérologue.
Chargé d'études. 7 ans d'expérience.
Management production, protocoles scientifiques et suivis d'impacts de parcs éoliens en exploitation



- **Profil :** Master II de Télédétection + Master II de biostatistique (Université de Toulouse 3), mention bien et assez bien. (2008 – 2010)
- **Expérience avant EXEN** : Biostatisticien à ONCFS / Tour du Valat (2008), suivi de propagation du virus de la grippe aviaire chez les sarcelles d'hiver.
- **Fonctions chez EXEN :** Visites de terrain, Organisation et traitement des données, notamment pour les approches chiroptères, traitements statistiques, rédaction des rapports, référent informatique / cartographie / bioacoustique des chauves-souris, organisation et encadrement.
- **Spécialités naturalistes** : chauves-souris, oiseaux.
- **Formations professionnelles :**
  - Formé aux méthodes d'inventaires naturalistes réserve de St Quentin en Yvelines (2009)
  - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (2011) et niveau 2 (2012) (approche Barataud, formé par M. Barataud, Y. Tupinier, T. Disca). CPIE Pays d'Azay.
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015).

Justine MOUGNOT

Ing. écologue, ornithologue / chiroptérologue / cordiste.
Chargée d'études. 6 ans d'expérience.
Management production, gestion administrative et du personnel



- **Profil** : Master II pro de Biodiversité, écologie, environnement (Université J. Fournier de Grenoble), mention bien.
- **Expérience avant EXEN** : i
  - 2011 : Service civique Suivi des populations de Gravelots à collier interrompus. Station de Baguage de Trouvel.
  - 2010 : Diagnostic écologique des roselières de Haute Normandie pour PNA Butor étoilé. Observatoire avifaune de la maison estuaire du Havre.
  - 2009 : Inventaires de chauves-souris communes et orthoptères par ultrasons. MNHN Paris 2010,
- **Fonctions chez EXEN** : Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, organisation et encadrement, gestion administrative.
- **Spécialités naturalistes** : oiseaux, chauves-souris, orthoptères.
- **Formations professionnelles :**
  - Niveau 2 de bioacoustique des chauves-souris (approche Barataud, formée par Y.Tupinier, T. Disca). 2012.
  - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013).
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015).

Laurie NAZON

Technicien écologue - ornithologue / entomologue / cordiste.
Chargée d'études. 7 ans d'expérience.



- **Profil :** BTS Gestion et Protection de la Nature
- **Expérience avant EXEN :** Suivi des nichées de grands vautours, bagage en Aveyron / Lozère (LPO Grands Causse 2010)
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires ornithologiques, et entomologiques, saisie de données, Référent grands rapaces.
- **Spécialités naturalistes :** grands rapaces, oiseaux, odonates, orchidées.
- **Formations professionnelles :**
  - Méthodes d'inventaire d'Odonates, (CPIE Pays d'Azay 2011)
  - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013, recyclage 2017).
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015).

Aurélie LANGLOIS

Ing. Écologue, chiroptérologue et ornithologue
Chargée d'études. 1 an d'expérience.



- **Profil :** Master II Gestion de la Biodiversité (Université P. Sabatier, Toulouse, 2016)., Master 1 Ecologie. Toulouse (2015).
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2015 : stage au CEN de Midi-Pyrénées, Toulouse (31) –plan de gestion
- **Fonctions chez EXEN** : chargée d'études biostatistiques et écologiques
- **Spécialités naturalistes** : chiroptères, avifaune
- **Formations professionnelles :**
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2017).
  - Apprentie capture chiroptères : formation théorique GCMP 2016.
  - Niveaux 1 et 2 bioacoustique des chauves-souris (2017). CPIE Pays d'Azay.

Pierre PETITJEAN

Technicien écologue - ornithologue / herpétologue / chiroptérologue / cordiste.
Responsable maintenance et sécurité en hauteur. 4 ans d'expérience.



- **Profil :** BTS Gestion et Protection de la Nature
- **Expérience avant EXEN :** Paysagiste, naturaliste de passion.
- **Fonction chez EXEN :** Responsable de la gestion et maintenance des enregistreurs automatiques à ultrasons, de leur installation et désinstallation en hauteur (arbres, mats de mesures, nacelles d'éoliennes),
- **Spécialités naturalistes :** oiseaux, herpétofaune, chauves-souris, flore.
- **Formations professionnelles :**
  - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013)
  - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015 et 2017),
  - Evolution et travail en éolienne, évacuation d'urgence (ALPIC 2015)
  - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (2014) et niveau 2 (2014) (approche Barataud, formé par M. Barataud, Y. Tupinier.). CPIE Pays d'Azay.

Mathieu LOUIS

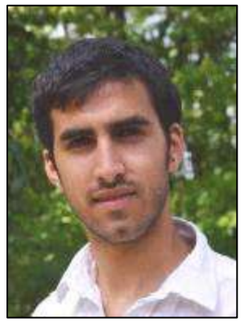
Ing. écologue, ornithologue / chiroptérologue.
Chargée d'études. 6 ans d'expérience



- **Profil** : Master II de Gestion et Evolution de la Biodiversité (Univ. Lille 1).
- **Expérience avant EXEN** :
  - 2010-2014 : chargé d'études environnement chez ENVOL ENVIRONNEMENT.
  - Stage 2010 amphibien au CPIE Chaine des Terrils.
- **Fonctions chez EXEN** : Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires, organisation et encadrement.
- **Spécialités naturalistes** : chiroptères (réf. acoustique), oiseaux, amphibiens
- **Formations professionnelles :**
  - Formation ornithologique (GON Pas de Calais 2013-2014)
  - Niveaux 2 de bioacoustique des chauves-souris (formé par Y. Tupinier, M. Barataud). 2014, CPIE Pays d'Azay.
  - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2014)
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2015).

Arnaud RHODDE

Ing. écologue, ornithologue, entomologue
Chargé d'études. 3 ans d'expérience



- **Profil :** Master II Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre (Université P.Sabatier, Toulouse, 2014).
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2015 : Chargé d'études faune chez BIOTOPE PACA, Hyères (83).
  - 2014 : Assistant chargé d'étude faune, ETEN (82).
- **Fonctions chez EXEN :** chargée d'études faune.
- **Spécialités naturalistes :** oiseaux (référent IPA), rhopalocères, odonates, orthoptères (référent), herpétofaune.
- **Formations professionnelles :** Formation orthoptères, NMP 2016.

Julien CAYLET

Tech. Ecologue – ornithologue / cordiste.



- **Profil :** BTS Production aquacole
- **Expérience avant EXEN :** restaurateur, naturaliste de passion.
- **Fonction chez EXEN :** Gestion et maintenance des enregistreurs automatiques à ultrasons, de leur installation et désinstallation en hauteur (arbres, mats de mesures, nacelles d'éoliennes),
- **Spécialités naturalistes :** oiseaux, poissons.
- **Formations professionnelles :**
  - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2017)
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2017),
  - Habilitation électrique BO (CCI 12, 2017)

Fanny BONNET

Ing. Écologue -chiroptérologue et ornithologue
Chargée d'études. 5 ans d'expérience.



- **Profil :** Master professionnel Écologie et Éthologie. Université Jean Monnet, Saint-Etienne
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2015-16 : Assistante de recherche chiroptérologue. Sarapiqi, Costa Rica. Institut d'écologie évolutive. Université d'Ulm (All.).
  - 2014-15 : Assistante de recherche chiroptérologue. Barro Colorado nature, Panama. Université d'Ulm (All.) et Smithsonian Tropical Research Institut (Panama).
  - 2013 : service civique animation Natura 2000. Syndicat mixte des caps d'Erquy Frehel, Plévenon, Bretagne.
- **Fonctions chez EXEN :**
  - Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères (acoustique, capture), oiseaux, herpétofaune
- **Formations professionnelles :**
  - Capture chiroptères : forte expérience de milliers de captures au Costa Rica et Panama.
  - Niveau 2 de bioacoustique des chauves-souris prévu en 2017.
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron prévu 2017).

Sylvain DAVROUT

Ing. Écologue - ornithologue
Chargé d'études. 1 an d'expérience.



- **Profil :** Master pro Écologie. Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (IEGB). Université de Montpellier.
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2016 : Chargé d'étude faune. Bureau d'étude ECOSPHERE, Mérignac (33).
  - 2015 : Ingénieur de recherche MNHN, CEFE CNRS Montpellier. Suivis télémétrie GPS de l'Aigle de Bonelli et du Vautour fauve.
- **Fonctions chez EXEN :**
  - Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** avifaune, référent Grands rapaces, herpétofaune
- **Formations professionnelles :**
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron prévu 2017).

Charlène VIELET

Ing. Écologue – chiroptérologue, mammalogue et herpétologue
Chargée d'études. 3 ans d'expérience.



- **Profil :** Master II Écologie, spécialisation Gestion de la Biodiversité. Faculté Paul Sabatier de Toulouse.
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2015 : Chargée d'étude faune. Bureau d'étude SIMETHIS (33).
  - 2014 : Technicien micromammifères. LPO Aquitaine (33).
  - 2012 – 16 : Bénévole Groupe Chiroptères Aquitaine. Captures.
  - 2011 : Chargée d'études naturalistes. GREGE. Villendraut (33).
- **Fonctions chez EXEN :**
  - Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères (acoustique, capture), micromammifères, herpétofaune.
- **Formations professionnelles :**
  - Niveaux 1, 2 et 3 de bioacoustique des chauves-souris prévu (formée par Y. Tupinier et M. Barataud).
  - Capture chiroptères : formation validée en 2016, autorisation de captures.
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron prévu 2017).

Chloé GUIRAUD

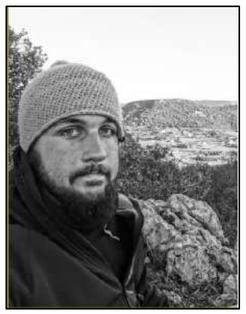
Ing. écologue, chiroptérologue, apprenti ornithologue
Chargée d'études.4 ans d'expérience



- **Profil :**
  - Master II Gestion de la Biodiversité (Université P.Sabatier, Toulouse, 2009)., Master 1 Ecologie **(Toulouse 2007).**
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2013-15 : Chargée d'études Mammifères chez ECO-MED, Marseille (13).
  - 2011-12 : Chargée d'études Mammifères chez Cabinet Barbanson Environnement, Castrie (34).
  - 2009 : stage au CREN d'Aquitaine, Martignas (33) – suivi écologique du camp de Souge
- **Fonctions chez EXEN :**
  - chargée d'études chiroptérologiques.
- **Spécialités naturalistes : chiroptères.**
- **Formations professionnelles :**
  - Apprenti capture chiroptères : formation théorique 2015, en cours de pratique.
  - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2015).

Jeremy DECHARTRE

Ing. écologue, ornithologue / herpétologue / chiroptérologue
Chargée d'études. 1 an d'expérience



- **Profil :** Master II d'Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité (Université Montpellier), Master 1 Ecologie Ethologie. Saint-Etienne (2013-2014), BTS GPN LEGTA Neuvic (2010-2012)
- **Expérience avant EXEN :**
  - 2014 : stage bénévole à l'Association des Naturalistes de l'Ariège (ANA) : chiroptères, amphibiens et lézards.
  - 2013 : bénévolat au Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) sur les chiroptères.
  - 2013 : stage au Centre Ornithologique du Gard (COGard) sur l'Aigle de Bonelli.
  - 2011 : stage Centre Ornithologique des Deux-Sèvres sur les busards.
- **Fonctions chez EXEN :** Apprenti, en cours de formation.
- **Spécialités naturalistes** : avifaune, herpétofaune, chiroptères.

11.2 Annexe 2 : Données brutes des contacts enregistrés au cours de l'état initial

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
2	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	13:15	16	1					1	I		F. ALBESPY
3	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand voilier	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	13:30	12	1					0	H		F. ALBESPY
4	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	13:45	9	1				en chasse	1	I		F. ALBESPY
5	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:00	13	1					0	I		F. ALBESPY
6	Corneille noire	Corvus corone	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:25	2	5					0	I		F. ALBESPY
7	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:25	2	2					0	I		F. ALBESPY
8	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:25	2	2					1	I		F. ALBESPY
9	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:25	2	1					0	I		F. ALBESPY
10	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:25	2	60				reposer dans un autre arbre	1	H		F. ALBESPY
11	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:52	mvt	1					1	I		F. ALBESPY
12	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	14:52	mvt	1					1	I		F. ALBESPY
13	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	1					1	I		F. ALBESPY
14	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	2					1	I		F. ALBESPY
15	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	5				H0-H1	1	I		F. ALBESPY
16	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	2					0	I		F. ALBESPY
17	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	2					1	I		F. ALBESPY
18	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:00	4	2					1	I		F. ALBESPY
19	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:30	5	1					1	I		F. ALBESPY
20	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:30	5	800					2	H		F. ALBESPY
21	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	15:30	5	600					1	H		F. ALBESPY
22	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	1					0	I		F. ALBESPY
23	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	3					1	I		F. ALBESPY
24	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	1					1	I		F. ALBESPY
25	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	30					1	H		F. ALBESPY
26	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	1					0	I		F. ALBESPY
27	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	7					1	I		F. ALBESPY
28	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	3				H0-H1	1	I		F. ALBESPY
29	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	4					0	I		F. ALBESPY
30	Corneille noire	Corvus corone	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	3					0	I		F. ALBESPY
31	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:05	9	7					1	H		F. ALBESPY
32	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:55	14	1					1	I		F. ALBESPY
33	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:55	14	6					1	H		F. ALBESPY
34	Pie bavarde	Pica pica	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:55	14	2					1	I		F. ALBESPY
35	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermediaire	2015-12-29	Faible	SO	Hivernal	16:55	14	8				dans le pylone	1	I		F. ALBESPY
36	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:05	1	1					0	I		P. PETITJEAN
37	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:05	1	1					0	I		P. PETITJEAN
38	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:05	1	3					0	I		P. PETITJEAN
39	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:05	1	1					0	I		P. PETITJEAN
40	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:05	1	1					0	I		P. PETITJEAN
41	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
42	Pic vert	Picus viridis	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	2					0	I		P. PETITJEAN
43	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
44	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	6					0	I		P. PETITJEAN
45	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
46	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	3					0	I		P. PETITJEAN
47	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
48	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
49	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	2					0	I		P. PETITJEAN
50	Pie bavarde	Pica pica	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
51	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	08:40	2	1					0	I		P. PETITJEAN
52	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	1					0	I		P. PETITJEAN
53	Grosbec casse-noyaux	coccothraustes	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	4					0	H		P. PETITJEAN
54	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	1					0	I		P. PETITJEAN
55	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	1					0	I		P. PETITJEAN
56	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	1				Crie, je la voie pas	0	I		P. PETITJEAN
57	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:10	4	1					0	I		P. PETITJEAN
58	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	1				H0-H1	1	I		P. PETITJEAN
59	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	1					0	I		P. PETITJEAN
60	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	1					0	I		P. PETITJEAN
61	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	1					0	I		P. PETITJEAN
62	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	6					0	I		P. PETITJEAN
63	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	10					0	H		P. PETITJEAN
64	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:30	5	2					0	I		P. PETITJEAN
65	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	5					0	I		P. PETITJEAN
66	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	1					0	I		P. PETITJEAN
67	Corneille noire	Corvus corone	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	3					0	I		P. PETITJEAN
68	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	1					1	I		P. PETITJEAN
69	Pic vert	Picus viridis	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	2					0	I		P. PETITJEAN
70	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	1					0	I		P. PETITJEAN
71	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	09:55	6	30				en plusieurs petits groupes	1	H		P. PETITJEAN
72	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:15	mvt	1				à l'affût	0	I		P. PETITJEAN
73	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:20	7	1					0	I		P. PETITJEAN
74	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:20	7	1					0	I		P. PETITJEAN
75	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:20	7	1					0	I		P. PETITJEAN
76	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:20	7	1					0	I		P. PETITJEAN
77	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:40	mvt	1					0	I		P. PETITJEAN
78	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:40	mvt	1				H0-H1	1	I		P. PETITJEAN
79	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	2					0	I		P. PETITJEAN
80	Pic vert	Picus viridis	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	1					0	I		P. PETITJEAN
81	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	5				H0-H1	1	H		P. PETITJEAN
82	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	1					1	I		P. PETITJEAN
83	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	2					0	I		P. PETITJEAN
84	Corneille noire	Corvus corone	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	1					1	I		P. PETITJEAN
85	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	1					0	I		P. PETITJEAN
86	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermediaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	1					0	I		P. PETITJEAN
87	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	10:45	9	2					0	I		P. PETITJEAN
88	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	40				H1-H0	1	H		P. PETITJEAN
89	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	10					0	I		P. PETITJEAN
90	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	1					0	I		P. PETITJEAN
91	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	1					0	I		P. PETITJEAN
92	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	1					0	I		P. PETITJEAN
93	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	1					0	I		P. PETITJEAN
94	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:05	10	1					0	I		P. PETITJEAN
95	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	1					0	I		P. PETITJEAN
96	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	1					0	I		P. PETITJEAN
97	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	1					0	I		P. PETITJEAN
98	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	1					0	I		P. PETITJEAN
99	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	1					0	I		P. PETITJEAN
100	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:25	11	2					0	I		P. PETITJEAN

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
101	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:40	12	1					0	I		P. PETITJEAN
102	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:40	12	3					0	I		P. PETITJEAN
103	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:40	12	1					0	I		P. PETITJEAN
104	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-01-19	Absent	-	Hivernal	11:55	13	1					0	I		P. PETITJEAN
105	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
106	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
107	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
108	Pic mar	Dendrocopos medius	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	2				se répondent	0	I		A. RHODDE
109	Roitelet huppé	Regulus regulus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	2					0	I		A. RHODDE
110	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	3					0	I		A. RHODDE
111	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	2					0	I		A. RHODDE
112	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	2					0	I		A. RHODDE
113	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
114	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1000				en vol, gros groupe	2	M		A. RHODDE
115	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1				H1-H2 chante en vol, non vue	2	I		A. RHODDE
116	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	2				H0-H1	1	I		A. RHODDE
117	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					1	I		A. RHODDE
118	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	3					0	I		A. RHODDE
119	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
120	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					1	I		A. RHODDE
121	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:05	8	1					0	I		A. RHODDE
122	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
123	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
124	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	2					1	I		A. RHODDE
125	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
126	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	4				H0-H1	1	I		A. RHODDE
127	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
128	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
129	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
130	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:35	13	1					0	I		A. RHODDE
131	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	1					0	I		A. RHODDE
132	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	1					1	I		A. RHODDE
133	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	40				télécommunication	1	I		A. RHODDE
134	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	2					0	I		A. RHODDE
135	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	2					0	I		A. RHODDE
136	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	1					0	I		A. RHODDE
137	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	08:50	14	3					0	I		A. RHODDE
138	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:20	2	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
139	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:20	2	1					0	I		A. RHODDE
140	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:20	2	1					0	I		A. RHODDE
141	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:20	2	1					1	I		A. RHODDE
142	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:35	4	3				en vol assez haut	2	I		A. RHODDE
143	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:35	4	1					0	I		A. RHODDE
144	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:35	4	1					0	I		A. RHODDE
145	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:35	4	1					0	I		A. RHODDE
146	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1				H0-H1 s'envole à mon arrivée	1	I		A. RHODDE
147	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
148	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	15				H0-H1	1	H		A. RHODDE
149	Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	H		A. RHODDE
150	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
151	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
152	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	4					0	I		A. RHODDE
153	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
154	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
155	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	1					0	I		A. RHODDE
156	Grosbec casse-noyaux	coccothraustes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	3					0	H		A. RHODDE
157	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	09:55	6	3					0	I		A. RHODDE
158	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	10:35	3	1					0	I		A. RHODDE
159	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	10:35	3	1					0	I		A. RHODDE
160	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	10:35	3	1					0	I		A. RHODDE
161	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	10:35	3	1					0	I		A. RHODDE
162	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:00	5	3				H0-H1	1	I		A. RHODDE
163	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	10				H0-H1	1	H		A. RHODDE
164	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
165	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
166	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	1					0	I		A. RHODDE
167	Grosbec casse-noyaux	coccothraustes	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	1					1	H		A. RHODDE
168	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:10	11	1					0	I		A. RHODDE
169	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	1					0	I		A. RHODDE
170	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	4					1	I		A. RHODDE
171	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand volier	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	1					1	H		A. RHODDE
172	Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	10					0	M		A. RHODDE
173	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	2					1	I		A. RHODDE
174	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	1					0	I		A. RHODDE
175	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	1					0	I		A. RHODDE
176	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:25	10	1					0	I		A. RHODDE
177	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					1	I		A. RHODDE
178	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand volier	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
179	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
180	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	2					0	I		A. RHODDE
181	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
182	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
183	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
184	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:45	9	1					0	I		A. RHODDE
185	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:55	12	2					0	I		A. RHODDE
186	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	11:55	12	1					0	I		A. RHODDE
187	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:05	1	2					0	I		A. RHODDE
188	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:05	1	1					0	I		A. RHODDE
189	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:05	1	1					0	I		A. RHODDE
190	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:05	1	1					1	I		A. RHODDE
191	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:05	1	1					1	I		A. RHODDE
192	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:10	mvt	1					1	I		A. RHODDE
193	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:25	7	1					1	I		A. RHODDE
194	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:25	7	1					0	I		A. RHODDE
195	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-02-16	Faible	N	Pré-Nuptial	12:25	7	1					0	I		A. RHODDE
196	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:15	15	1					0	I		L. NAZON
197	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:15	15	1					0	I		L. NAZON
198	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:15	15	2					0	I		L. NAZON
199	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:15	15	1					0	I		L. NAZON
200	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:40	5	1					0	I		L. NAZON

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
201	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:40	5	1					0	I		L. NAZON
202	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:40	5	5					0	I		L. NAZON
203	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:40	5	1					0	I		L. NAZON
204	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:56	mvt	3					1	I		L. NAZON
205	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:56	mvt	1				H1-H0 au sud du pont	1	N		L. NAZON
206	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:04	16	3				H0-H1	1	I		L. NAZON
207	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:04	16	1				H0-H1	1	I		L. NAZON
208	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:04	16	1					0	I		L. NAZON
209	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:04	16	1					1	I		L. NAZON
210	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:15	14	1				chasse	1	I		L. NAZON
211	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:15	14	19				H1-H0 tourne autour du pylone	1	I		L. NAZON
212	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:15	14	1				tourne aussi autour du pylone	1	I		L. NAZON
213	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:15	14	70					1	I		L. NAZON
214	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:15	14	1				mange dans le champ	0	I		L. NAZON
215	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand volier	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	1				H0-H1	1	H		L. NAZON
216	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	1				H0-H1 décolle	1	I		L. NAZON
217	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	3					0	I		L. NAZON
218	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	2	1	1			0	I		L. NAZON
219	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	2					1	I		L. NAZON
220	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	2				H0-H1	1	I		L. NAZON
221	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Oiseau d'eau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	1				H0-H1	1	H		L. NAZON
222	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	1					0	I		L. NAZON
223	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:33	13	1					0	I		L. NAZON
224	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	8	1				H0-H1 je lui fais peur	1	I		L. NAZON
225	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	8	1					0	I		L. NAZON
226	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	8	1					0	I		L. NAZON
227	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	15				halte	0	M		L. NAZON
228	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
229	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
230	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
231	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
232	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	2					1	I		L. NAZON
233	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
234	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	1					0	I		L. NAZON
235	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:03	1	3					1	I		L. NAZON
236	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
237	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	3					0	I		L. NAZON
238	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
239	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
240	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	2					0	I		L. NAZON
241	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
242	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
243	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	2					1	I		L. NAZON
244	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:33	12	1					0	I		L. NAZON
245	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1				H0-H1	1	I		L. NAZON
246	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1					0	I		L. NAZON
247	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1				je l'entend simplement	0	I		L. NAZON
248	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	2					0	I		L. NAZON
249	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1					0	I		L. NAZON
250	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1					0	I		L. NAZON
251	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:07	9	1					1	I		L. NAZON
252	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	1					0	I		L. NAZON
253	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	1					0	I		L. NAZON
254	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	2					0	I		L. NAZON
255	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	1					0	I		L. NAZON
256	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	1					0	I		L. NAZON
257	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:26	10	3					0	I		L. NAZON
258	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	1					1	I		L. NAZON
259	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	2				cri	1	N		L. NAZON
260	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	1				transit, chasse	1	I		L. NAZON
261	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	1					1	I		L. NAZON
262	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	2					2	I		L. NAZON
263	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	1					0	I		L. NAZON
264	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:13	14	1				posté au bord d el'autoroute	0	I		L. NAZON
265	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:33	16	3					0	I		L. NAZON
266	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:33	16	1					1	I		L. NAZON
267	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:45	mvt	1					0	I		L. NAZON
268	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	5					0	I		L. NAZON
269	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	1					0	N		L. NAZON
270	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	2					0	I		L. NAZON
271	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	1					2	I		L. NAZON
272	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	2				parade, cri	1	N		L. NAZON
273	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	2				parade, cri	1	N		L. NAZON
274	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:47	4	1					1	I		L. NAZON
275	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:10	19	1				décolle et va se poser plus loin	1	I		L. NAZON
276	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:10	19	1					0	I		L. NAZON
277	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:10	19	1				passe en criant et se pose	0	N		L. NAZON
278	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:38	9	1				posté	0	I		L. NAZON
279	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:38	9	1				transit	1	I		L. NAZON
280	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:38	9	2					0	I		L. NAZON
281	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:38	9	2					1	I		L. NAZON
282	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:38	9	2					2	I		L. NAZON
283	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	18:30	6	2					0	I		L. NAZON
284	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	18:30	6	5					0	I		L. NAZON
285	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	19:20	6	1				H1-H0 se pose	1	I		L. NAZON
286	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	19:32	4	1				se répondent	0	N		L. NAZON
287	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	19:32	4	1				se répondent	0	N		L. NAZON
288	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-03-10	Faible	SE	Pré-Nuptial	19:46	1	1				H1-H0 je l'a fais venir	1	N		L. NAZON
289	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	2					0	N		A. RHODDE
290	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	3					0	N		A. RHODDE
291	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	3					0	N		A. RHODDE
292	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	2					0	N		A. RHODDE
293	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					1	N		A. RHODDE
294	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	2					0	N		A. RHODDE
295	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	3					0	N		A. RHODDE
296	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
297	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	6					0	N		A. RHODDE
298	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					0	N		A. RHODDE
299	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					0	N		A. RHODDE
300	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
301	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					0	N		A. RHODDE
302	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					2	M		A. RHODDE
303	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	06:50	13	1					0	N		A. RHODDE
304	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	14				H0-H1 dans la tour	1	N		A. RHODDE
305	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
306	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	2					0	N		A. RHODDE
307	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
308	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
309	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	5					0	N		A. RHODDE
310	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
311	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
312	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
313	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
314	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
315	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	4					0	N		A. RHODDE
316	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1				H0-H1 dans la tour	1	N		A. RHODDE
317	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
318	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:20	14	1					0	N		A. RHODDE
319	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	2					0	N		A. RHODDE
320	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	2					0	N		A. RHODDE
321	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	1					0	N		A. RHODDE
322	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	2					0	N		A. RHODDE
323	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	2					0	N		A. RHODDE
324	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	1					0	N		A. RHODDE
325	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	1					0	N		A. RHODDE
326	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	12					2	M		A. RHODDE
327	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	2					0	N		A. RHODDE
328	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	8					1	M		A. RHODDE
329	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	1					1	N		A. RHODDE
330	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	07:45	16	1					0	N		A. RHODDE
331	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
332	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	3				H0-H1	1	N		A. RHODDE
333	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
334	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	4					0	N		A. RHODDE
335	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
336	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
337	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
338	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1				H1-H0	1	N		A. RHODDE
339	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
340	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
341	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
342	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					0	N		A. RHODDE
343	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	2					0	N		A. RHODDE
344	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	3					0	N		A. RHODDE
345	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:00	2	1					1	M		A. RHODDE
346	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					0	N		A. RHODDE
347	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					0	N		A. RHODDE
348	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					0	N		A. RHODDE
349	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	2					0	N		A. RHODDE
350	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					0	N		A. RHODDE
351	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	2					0	N		A. RHODDE
352	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					0	N		A. RHODDE
353	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	2					0	N		A. RHODDE
354	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
355	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	2					0	N		A. RHODDE
356	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	20					0	M		A. RHODDE
357	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:25	4	1					1	N		A. RHODDE
358	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
359	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
360	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
361	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	2					0	N		A. RHODDE
362	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
363	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
364	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
365	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
366	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
367	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
368	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	2					1	N		A. RHODDE
369	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
370	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	08:50	6	1					0	N		A. RHODDE
371	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
372	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	2					0	N		A. RHODDE
373	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
374	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	2					0	N		A. RHODDE
375	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	30					1	M		A. RHODDE
376	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
377	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
378	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
379	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
380	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	1					0	N		A. RHODDE
381	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	40					1	M		A. RHODDE
382	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:20	3	6					1	M		A. RHODDE
383	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	2					0	N		A. RHODDE
384	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	2					0	N		A. RHODDE
385	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	1					0	N		A. RHODDE
386	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	1					0	N		A. RHODDE
387	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	1					0	N		A. RHODDE
388	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	2					0	N		A. RHODDE
389	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	1					0	N		A. RHODDE
390	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	20					1	M		A. RHODDE
391	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	30					1	M		A. RHODDE
392	Grosbec casse-noyaux	coccothraustes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	09:40	15	1					1	M		A. RHODDE
393	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
394	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
395	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
396	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
397	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
398	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
399	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					0	N		A. RHODDE
400	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	11					1	M		A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
401	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	48				H1-H2	2	M		A. RHODDE
402	Tarin des aulnes	Carduelis spinus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	10					1	M		A. RHODDE
403	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					1	M		A. RHODDE
404	Pigeon colombin	Columba oenas	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1					2	M		A. RHODDE
405	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	42					1	M		A. RHODDE
406	Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	6					1	M		A. RHODDE
407	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	2					2	M		A. RHODDE
408	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:00	11	1				H1-H0	1	N		A. RHODDE
409	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:25	12	1				H1-H0	1	N		A. RHODDE
410	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:25	12	1				H1-H0	1	N		A. RHODDE
411	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:25	12	1					0	N		A. RHODDE
412	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:25	12	1					0	N		A. RHODDE
413	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:25	12	1					0	N		A. RHODDE
414	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	1					0	N		A. RHODDE
415	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	1					0	N		A. RHODDE
416	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	1					0	N		A. RHODDE
417	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	Faible à modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	300				H0-H1 halte mig,dans chaume de maïs avec tas du fumier	1	M		A. RHODDE
418	Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	Passereau	2016-03-22	Faible à modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	20				H0-H1 halte mig,dans chaume de maïs avec tas du fumier	1	M		A. RHODDE
419	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-03-22	Faible à modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	3				H0-H1 halte mig,dans chaume de maïs avec tas du fumier	1	M		A. RHODDE
420	Limicole sp.	0	Limicole	2016-03-22	Faible à modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	7				aperçu au dernier moment, plein contre jour, identification impossible	3	M		A. RHODDE
421	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	1					1	N		A. RHODDE
422	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	10:35	10	2					0	N		A. RHODDE
423	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1					0	N		A. RHODDE
424	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
425	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	3					0	N		A. RHODDE
426	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
427	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1				H1-H0	1	N		A. RHODDE
428	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1					1	N		A. RHODDE
429	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1					1	N		A. RHODDE
430	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1					0	N		A. RHODDE
431	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:00	9	1					0	N		A. RHODDE
432	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
433	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	2					0	N		A. RHODDE
434	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	1					2	N		A. RHODDE
435	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
436	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	1					0	N		A. RHODDE
437	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	1					0	N		A. RHODDE
438	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	2					0	N		A. RHODDE
439	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	2					1	M		A. RHODDE
440	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:10	1	1					0	N		A. RHODDE
441	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1					0	N		A. RHODDE
442	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1				H0-H1	1	N		A. RHODDE
443	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1					0	N		A. RHODDE
444	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1					0	N		A. RHODDE
445	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1					0	N		A. RHODDE
446	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
447	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:25	7	1				H1-H2	2	N		A. RHODDE
448	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	2					0	N		A. RHODDE
449	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	1					0	N		A. RHODDE
450	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	2				H0-H1	1	N		A. RHODDE
451	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	1					1	N		A. RHODDE
452	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	150					2	M		A. RHODDE
453	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	1					0	N		A. RHODDE
454	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-03-22	modéré	E	Pré-Nuptial	11:40	8	1					0	N		A. RHODDE
455	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	2					0	N	2	J. MOUGNOT
456	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
457	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
458	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
459	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
460	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
461	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
462	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
463	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
464	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
465	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	3					1	N	1.5	J. MOUGNOT
466	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
467	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:30	16	1					0	N	1	J. MOUGNOT
468	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	2				H0-H1 crient, décolle	1	N	1	J. MOUGNOT
469	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
470	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
471	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
472	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
473	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
474	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
475	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
476	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
477	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	1	J. MOUGNOT
478	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
479	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
480	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:44	2	1				transit	2	N	0.5	J. MOUGNOT
481	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
482	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
483	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
484	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
485	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
486	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
487	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1					0	N	1	J. MOUGNOT
488	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	3				H0-H1	1	N	1.5	J. MOUGNOT
489	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	2					0	N	1	J. MOUGNOT
490	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	2					0	N	1	J. MOUGNOT
491	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:58	4	1				tambourine	0	N	1	J. MOUGNOT
492	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
493	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
494	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1				tambourine	0	N	1	J. MOUGNOT
495	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
496	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
497	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
498	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
499	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	3					1	N	1.5	J. MOUGNOT
500	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
501	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
502	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
503	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	07:10	18	1					0	N	1	J. MOUGNOT
504	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	4					1	N	2	J. MOUGNOT
505	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
506	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
507	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
508	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
509	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
510	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	2				tambourinent	0	N	2	J. MOUGNOT
511	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
512	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					0	N	1	J. MOUGNOT
513	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
514	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:23	6	1				la même que BV ligne 513 ??	1	N	0.5	J. MOUGNOT
515	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
516	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
517	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
518	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
519	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
520	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
521	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
522	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	1	J. MOUGNOT
523	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:50	15	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
524	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	20				construisent nid dans pylone	1	N	10	J. MOUGNOT
525	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	1					0	N	1	J. MOUGNOT
526	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
527	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
528	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	2					0	N	2	J. MOUGNOT
529	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	1					0	N	1	J. MOUGNOT
530	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:04	14	1					0	N	1	J. MOUGNOT
531	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	2					1	N	1	J. MOUGNOT
532	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
533	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
534	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
535	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
536	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	2					0	N	1	J. MOUGNOT
537	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	2					0	N	2	J. MOUGNOT
538	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
539	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	2	1	1			0	N	1	J. MOUGNOT
540	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
541	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	1	J. MOUGNOT
542	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:15	13	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
543	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	2					0	N	2	J. MOUGNOT
544	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	2					0	N	1	J. MOUGNOT
545	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	1	J. MOUGNOT
546	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	1	J. MOUGNOT
547	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	1	J. MOUGNOT
548	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
549	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	1	J. MOUGNOT
550	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
551	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1				H0-H1 décolle	1	N	0.5	J. MOUGNOT
552	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:34	8	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
553	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
554	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
555	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
556	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
557	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
558	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
559	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
560	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
561	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
562	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	1	J. MOUGNOT
563	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:45	7	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
564	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	2					0	N	2	J. MOUGNOT
565	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					0	N	1	J. MOUGNOT
566	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					0	N	1	J. MOUGNOT
567	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					0	N	1	J. MOUGNOT
568	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	2					0	N	1	J. MOUGNOT
569	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					0	N	1	J. MOUGNOT
570	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
571	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
572	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:56	17	2					0	N	2	J. MOUGNOT
573	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
574	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
575	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
576	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	2					0	N	2	J. MOUGNOT
577	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
578	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	2	2				0	N	1	J. MOUGNOT
579	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT
580	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
581	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	1	J. MOUGNOT
582	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:16	11	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
583	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	1					0	N	1	J. MOUGNOT
584	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	3					0	N	3	J. MOUGNOT
585	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	1					0	N	1	J. MOUGNOT
586	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	1					0	N	1	J. MOUGNOT
587	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	1					0	N	1	J. MOUGNOT
588	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
589	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:30	mvt	2					0	N	1	J. MOUGNOT
590	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
591	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
592	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
593	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
594	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
595	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
596	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
597	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:38	10	1					0	N	1	J. MOUGNOT
598	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					0	N	1	J. MOUGNOT
599	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					0	N	1	J. MOUGNOT
600	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					1	N	0.5	J. MOUGNOT

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
601	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					0	N	1	J. MOUGNOT
602	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					0	N	1	J. MOUGNOT
603	Coucou gris	Cuculus canorus	Intermédiaire	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	10:58	9	1					0	N	1	J. MOUGNOT
604	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	1					0	N	1	J. MOUGNOT
605	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	2					0	N	2	J. MOUGNOT
606	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	1					0	N	1	J. MOUGNOT
607	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	2					0	N	2	J. MOUGNOT
608	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	2					1	M		J. MOUGNOT
609	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:15	12	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
610	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:29	mvt	1				transit	1	N	0.5	J. MOUGNOT
611	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:29	mvt	1					0	N	0.5	J. MOUGNOT
612	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
613	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
614	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
615	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
616	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
617	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	1					0	N	1	J. MOUGNOT
618	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-07	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:36	1	2					0	N	2	J. MOUGNOT
619	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:00	1	1					0	N		L. NAZON
620	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:11	mvt	1					1	N		L. NAZON
621	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:15	mvt	1					1	N		L. NAZON
622	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:20	9	1				autre arbre	1	N		L. NAZON
623	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:20	9	1				s'envole à mon passage	1	N		L. NAZON
624	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:42	9	1				vers le bois elle fait s'envoler 3 autres buses	1	N		L. NAZON
625	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	15:42	9	3				H0-H1-H2-H0	2	N		L. NAZON
626	Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Passereau	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	16:30	14	2				H0-H1	1	N		L. NAZON
627	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	16:30	14	1				se fait houspiller par corneille	1	N		L. NAZON
628	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	16:30	14	1				houspille BV ligne 627	1	N		L. NAZON
629	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	1					0	N	1	L. NAZON
630	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	2					0	N	2	L. NAZON
631	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	1					0	N	1	L. NAZON
632	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	1					0	N	1	L. NAZON
633	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	1					0	N	0.5	L. NAZON
634	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:05	16	1				H0-H1	1	N	0.5	L. NAZON
635	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	2					0	N	2	L. NAZON
636	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	2					0	N	2	L. NAZON
637	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
638	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
639	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
640	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
641	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
642	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
643	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
644	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
645	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:22	4	1					0	N	1	L. NAZON
646	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	0.5	L. NAZON
647	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	1	L. NAZON
648	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					1	N	0.5	L. NAZON
649	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	1	L. NAZON
650	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	1	L. NAZON
651	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	2				H0-H1	1	N	1	L. NAZON
652	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	1	L. NAZON
653	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	1					0	N	1	L. NAZON
654	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:38	5	2					0	N	1	L. NAZON
655	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
656	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1				H0-H1	1	N	0.5	L. NAZON
657	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	2					0	N	2	L. NAZON
658	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	2					0	N	2	L. NAZON
659	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	2					0	N	1	L. NAZON
660	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
661	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
662	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
663	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
664	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
665	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	07:57	6	1					0	N	1	L. NAZON
666	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	1	L. NAZON
667	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	0.5	L. NAZON
668	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	1	L. NAZON
669	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	1	L. NAZON
670	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1				H0-H1	1	N	1	L. NAZON
671	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1				loin	0	N	1	L. NAZON
672	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	1	L. NAZON
673	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	2					0	N	2	L. NAZON
674	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:18	15	1					0	N	1	L. NAZON
675	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	2					0	N	2	L. NAZON
676	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	1					0	N	1	L. NAZON
677	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	1					0	N	1	L. NAZON
678	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	2					0	N	2	L. NAZON
679	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	3				H0-H1	1	N	3	L. NAZON
680	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	1					0	N	1	L. NAZON
681	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	2				H0-H1	1	N	1	L. NAZON
682	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	1					0	N	1	L. NAZON
683	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:36	1	6				H0-H1	1	N	3	L. NAZON
684	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
685	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
686	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
687	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
688	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
689	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
690	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
691	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
692	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	2					0	N	1	L. NAZON
693	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	08:53	17	1					0	N	1	L. NAZON
694	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	1	L. NAZON
695	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	1	L. NAZON
696	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	1	L. NAZON
697	Mésange noire	Parus ater	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	1	L. NAZON
698	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	0.5	L. NAZON
699	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	2					0	N	2	L. NAZON
700	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	2					0	N	1	L. NAZON

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
701	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:11	10	1					0	N	1	L. NAZON
702	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	2					0	N	2	L. NAZON
703	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	2					0	N	2	L. NAZON
704	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	L. NAZON
705	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	L. NAZON
706	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	1				H0-H1-H0	1	N	0.5	L. NAZON
707	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:27	9	2					0	N	1	L. NAZON
708	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:42	mvt	2					0	N	2	L. NAZON
709	Mésange noire	Parus ater	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:42	mvt	1					0	N	1	L. NAZON
710	Mésange noire	Parus ater	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:55	8	1					0	N	1	L. NAZON
711	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:55	8	1					0	N	1	L. NAZON
712	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:55	8	1					0	N	1	L. NAZON
713	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	09:55	8	1					0	N	1	L. NAZON
714	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:00	mvt	1					0	N	1	L. NAZON
715	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					0	N	1	L. NAZON
716	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					1	N	0.5	L. NAZON
717	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					0	N	1	L. NAZON
718	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					0	N	1	L. NAZON
719	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					0	N	1	L. NAZON
720	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:20	12	1					0	N	1	L. NAZON
721	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:40	19	6				H0-H1	1	N	3	L. NAZON
722	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:58	mvt	1				H0-H1	1	N	0.5	L. NAZON
723	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:40	16	1					0	N	1	L. NAZON
724	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:40	16	1				chasse	1	N	0.5	L. NAZON
725	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Petit rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:00	14	1				se défend bien	1	N	0.5	L. NAZON
726	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:00	14	2				houspille le Faucon hobereau ligne 725	1	N	1	L. NAZON
727	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:00	14	6				houspillent un peu, statut difficile à	2	N	3	L. NAZON
728	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:00	14	5					0	N	2.5	L. NAZON
729	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	2					0	N	2	J. DECHARTRE
730	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	3					0	N	3	J. DECHARTRE
731	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
732	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
733	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	2					0	N	2	J. DECHARTRE
734	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	2					0	N	2	J. DECHARTRE
735	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
736	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
737	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
738	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	3					0	N	3	J. DECHARTRE
739	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	06:48	8	1					0	N	1	J. DECHARTRE
740	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	1					0	N	0.5	J. DECHARTRE
741	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	2					0	N	2	J. DECHARTRE
742	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	2					0	N	2	J. DECHARTRE
743	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	1					0	N	1	J. DECHARTRE
744	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	2					0	N	2	J. DECHARTRE
745	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	2					0	N	2	J. DECHARTRE
746	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	1					0	N	1	J. DECHARTRE
747	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:08	17	1					0	N	1	J. DECHARTRE
748	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	2					0	N	2	J. DECHARTRE
749	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	1	J. DECHARTRE
750	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	2					0	N	2	J. DECHARTRE
751	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	1	J. DECHARTRE
752	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	2					0	N	2	J. DECHARTRE
753	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	1	J. DECHARTRE
754	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	1	J. DECHARTRE
755	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	1	J. DECHARTRE
756	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	1					0	N	0.5	J. DECHARTRE
757	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:23	12	4					1	N	2	J. DECHARTRE
758	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	1					0	N	1	J. DECHARTRE
759	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	3					1	N	1.5	J. DECHARTRE
760	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	1					0	N	1	J. DECHARTRE
761	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	1					0	N	1	J. DECHARTRE
762	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	2					0	N	2	J. DECHARTRE
763	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	1					0	N	1	J. DECHARTRE
764	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	2					0	N	2	J. DECHARTRE
765	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	1					0	N	1	J. DECHARTRE
766	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	2					0	N	2	J. DECHARTRE
767	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:39	9	2					0	N	2	J. DECHARTRE
768	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	2					0	N	1	J. DECHARTRE
769	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	4					0	N	4	J. DECHARTRE
770	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
771	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
772	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	2					0	N	2	J. DECHARTRE
773	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
774	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
775	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	2					0	N	2	J. DECHARTRE
776	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
777	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	0.5	J. DECHARTRE
778	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
779	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	07:58	10	1					0	N	1	J. DECHARTRE
780	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	2					0	N	2	J. DECHARTRE
781	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	2					0	N	2	J. DECHARTRE
782	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
783	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	2					0	N	2	J. DECHARTRE
784	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
785	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
786	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					1	N	0.5	J. DECHARTRE
787	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
788	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
789	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:16	16	1					0	N	1	J. DECHARTRE
790	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					0	N	1	J. DECHARTRE
791	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	2					0	N	1	J. DECHARTRE
792	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					0	N	1	J. DECHARTRE
793	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	2					0	N	2	J. DECHARTRE
794	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					0	N	1	J. DECHARTRE
795	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					0	N	1	J. DECHARTRE
796	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	2					0	N	2	J. DECHARTRE
797	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	3					0	N	3	J. DECHARTRE
798	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					0	N	1	J. DECHARTRE
799	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	2					0	N	2	J. DECHARTRE
800	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:34	6	1					1	N	0.5	J. DECHARTRE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
801	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	2				H0-H1	1	N	2	J. DECHARTRE
802	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1					0	N	1	J. DECHARTRE
803	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	2					0	N	2	J. DECHARTRE
804	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1					0	N	1	J. DECHARTRE
805	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1				H0-H1	1	N	0.5	J. DECHARTRE
806	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	5				H0-H1	1	N	2.5	J. DECHARTRE
807	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1					1	N	0.5	J. DECHARTRE
808	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1					0	N	0.5	J. DECHARTRE
809	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	08:57	5	1					0	N	1	J. DECHARTRE
810	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					0	N	1	J. DECHARTRE
811	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					1	N	0.5	J. DECHARTRE
812	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	2					0	N	2	J. DECHARTRE
813	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					0	N	1	J. DECHARTRE
814	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	3				couple + 1 chanteur	0	N	2	J. DECHARTRE
815	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					0	N	1	J. DECHARTRE
816	Gobemouche gris	Muscicapa striata	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					0	N	1	J. DECHARTRE
817	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	2					0	N	2	J. DECHARTRE
818	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	1					0	N	1	J. DECHARTRE
819	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:15	4	2					1	N	1	J. DECHARTRE
820	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1					0	N	1	J. DECHARTRE
821	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	2					0	N	2	J. DECHARTRE
822	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1					0	N	1	J. DECHARTRE
823	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1					0	N	1	J. DECHARTRE
824	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	2					0	N	2	J. DECHARTRE
825	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1					0	N	1	J. DECHARTRE
826	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1					0	N	1	J. DECHARTRE
827	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:36	15	1				H1-H0-H1	1	N	0.5	J. DECHARTRE
828	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	2					0	N	2	J. DECHARTRE
829	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	1					0	N	1	J. DECHARTRE
830	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	2					0	N	1	J. DECHARTRE
831	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	2					0	N	2	J. DECHARTRE
832	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	1					0	N	1	J. DECHARTRE
833	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	1					0	N	1	J. DECHARTRE
834	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	3					1	N	1.5	J. DECHARTRE
835	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	1					0	N	1	J. DECHARTRE
836	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	1					0	N	1	J. DECHARTRE
837	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	09:56	1	7				s'alimentent au dessus de la prairie	1	N	3.5	J. DECHARTRE
838	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	2					0	N	2	J. DECHARTRE
839	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1					0	N	1	J. DECHARTRE
840	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1					0	N	1	J. DECHARTRE
841	Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	Oiseau d'eau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1					0	N	1	J. DECHARTRE
842	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1					0	N	1	J. DECHARTRE
843	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	15				H0-H1	1	N	7.5	J. DECHARTRE
844	Hirondelle de fenêtre	Delichon urbica	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	6				viennent boire sur l'étang	1	N	3	J. DECHARTRE
845	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1				chasse	1	N	1	J. DECHARTRE
846	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:15	11	1					0	N	1	J. DECHARTRE
847	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:45	mvt	2				chantent	0	N	2	J. DECHARTRE
848	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:45	mvt	1					1	N	1	J. DECHARTRE
849	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	4				H0-H1	1	N	4	J. DECHARTRE
850	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	11					1	N	5.5	J. DECHARTRE
851	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	1					0	N	1	J. DECHARTRE
852	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	17				H1-H0 nichent dans le pylone	1	N	8.5	J. DECHARTRE
853	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	3					1	N	1.5	J. DECHARTRE
854	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2016-05-03	Absent	-	Nuptial	10:57	14	1				H1-H2	2	N	0.5	J. DECHARTRE
855	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	2					0	N	2	A. RHODDE
856	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	3					0	N	2.5	A. RHODDE
857	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
858	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
859	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
860	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
861	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
862	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
863	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1				chante de l'autre côté de l'autoroute	0	N	1	A. RHODDE
864	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
865	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand voilier	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					2	N	0.5	A. RHODDE
866	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
867	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:30	6	1					0	N	1	A. RHODDE
868	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:48	mvt	1	1				0	N	0.5	A. RHODDE
869	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	2					0	N	1	A. RHODDE
870	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	2					0	N	2	A. RHODDE
871	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	2					0	N	2	A. RHODDE
872	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	2	A. RHODDE
873	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	A. RHODDE
874	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	0.5	A. RHODDE
875	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	A. RHODDE
876	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	A. RHODDE
877	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	A. RHODDE
878	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	A. RHODDE
879	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
880	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
881	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
882	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1	1				0	N	0.5	A. RHODDE
883	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
884	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	3					2	N	1	A. RHODDE
885	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					1	N	1.5	A. RHODDE
886	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
887	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					1	N	0.5	A. RHODDE
888	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
889	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
890	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
891	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
892	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	0.5	A. RHODDE
893	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
894	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Petit rapace	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					2	N	0.5	A. RHODDE
895	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1				loin de toute habitation	0	N	0.5	A. RHODDE
896	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	1	A. RHODDE
897	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	1					0	N	0.5	A. RHODDE
898	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:10	5	2					0	N	0.5	A. RHODDE
899	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	2	A. RHODDE
900	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
901	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
902	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
903	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	2					0	N	1	A. RHODDE
904	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
905	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
906	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
907	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
908	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					1	N	0.5	A. RHODDE
909	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	1	A. RHODDE
910	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:35	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
911	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	0.5	A. RHODDE
912	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1	A. RHODDE
913	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	2					0	N	1	A. RHODDE
914	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1.5	A. RHODDE
915	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1	A. RHODDE
916	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1	A. RHODDE
917	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1	A. RHODDE
918	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	2					0	N	1	A. RHODDE
919	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					2	N	1	A. RHODDE
920	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					0	N	1	A. RHODDE
921	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	07:55	15	1					1	N	1	A. RHODDE
922	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
923	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
924	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
925	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
926	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
927	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
928	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	0.5	A. RHODDE
929	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
930	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	2	1				0	N	0.5	A. RHODDE
931	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
932	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	0.5	A. RHODDE
933	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
934	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
935	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
936	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	1					0	N	1	A. RHODDE
937	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	3				H0-H1	1	N	1.5	A. RHODDE
938	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:20	17	2					0	N	1	A. RHODDE
939	Perdrix grise	armoricana	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1				probablement un lacher	0	N	0.5	A. RHODDE
940	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	1	A. RHODDE
941	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	1	A. RHODDE
942	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	2					0	N	1	A. RHODDE
943	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	1	A. RHODDE
944	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	0.5	A. RHODDE
945	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	20				H0-H1	1	N	10	A. RHODDE
946	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	1	A. RHODDE
947	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	08:40	1	1					0	N	1	A. RHODDE
948	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	2				H1-H2	2	N	2	A. RHODDE
949	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
950	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
951	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	2					0	N	1.5	A. RHODDE
952	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
953	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
954	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
955	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
956	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	2				couple	0	N	1	A. RHODDE
957	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	2					0	N	2	A. RHODDE
958	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					1	N	0.5	A. RHODDE
959	Coucou gris	Cuculus canorus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
960	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:00	12	1					0	N	1	A. RHODDE
961	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
962	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
963	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
964	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
965	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
966	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	2					0	N	1.5	A. RHODDE
967	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1				chante en vol	3	N	1	A. RHODDE
968	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	2					0	N	1	A. RHODDE
969	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	1	A. RHODDE
970	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	0.5	A. RHODDE
971	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					0	N	0.5	A. RHODDE
972	Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1				chante dans les fourrés, aperçu brièvement	0	N	1	A. RHODDE
973	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:20	10	1					1	N	0.5	A. RHODDE
974	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
975	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
976	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	2					0	N	2	A. RHODDE
977	Coucou gris	Cuculus canorus	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
978	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
979	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1				nourrissage	0	N	1	A. RHODDE
980	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
981	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
982	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
983	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					0	N	1	A. RHODDE
984	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	09:45	9	1					1	N	0.5	A. RHODDE
985	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
986	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1				H0-H1	1	N	0.5	A. RHODDE
987	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
988	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	2				H0-H1	1	N	1	A. RHODDE
989	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1	1				0	N	1	A. RHODDE
990	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1	1				0	N	0.5	A. RHODDE
991	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
992	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
993	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	0.5	A. RHODDE
994	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
995	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	3					0	N	2	A. RHODDE
996	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	10:10	8	1					0	N	1	A. RHODDE
997	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	3					0	N	2.5	A. RHODDE
998	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	2					0	N	2	A. RHODDE
999	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	3					0	N	3	A. RHODDE
1000	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	15				H0-H1	1	N	5	A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1001	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	1	A. RHODDE
1002	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	1	A. RHODDE
1003	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1004	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	1	A. RHODDE
1005	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	1	A. RHODDE
1006	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	1	A. RHODDE
1007	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1008	Corbeau freux	Corvus frugilegus	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:00	6	30					0	N	5	A. RHODDE
1009	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	2					0	N	2	A. RHODDE
1010	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1011	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1012	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1013	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1014	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1015	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	2					0	N	1	A. RHODDE
1016	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1017	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1018	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1019	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	1					0	N	1	A. RHODDE
1020	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	2					0	N	1	A. RHODDE
1021	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:21	4	2				H0-H1	1	N	1	A. RHODDE
1022	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	1	A. RHODDE
1024	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	1	A. RHODDE
1025	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	1	A. RHODDE
1026	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	1	A. RHODDE
1027	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1028	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	2					0	N	1	A. RHODDE
1029	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	06:45	5	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1030	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	1	A. RHODDE
1031	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	1	A. RHODDE
1032	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	1	A. RHODDE
1033	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1034	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1035	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	1	A. RHODDE
1036	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	1	A. RHODDE
1037	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1038	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:10	16	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1039	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:31	15	1					0	N	1	A. RHODDE
1040	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:31	15	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1041	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:31	15	1					0	N	1	A. RHODDE
1042	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:31	15	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1043	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:31	15	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1044	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1045	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	3					0	N	3	A. RHODDE
1046	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					0	N	1	A. RHODDE
1047	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					0	N	1	A. RHODDE
1048	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	2					0	N	2	A. RHODDE
1049	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1050	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					0	N	1	A. RHODDE
1051	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	1					0	N	1	A. RHODDE
1052	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	07:52	17	2					0	N	1.5	A. RHODDE
1053	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1				H0-H1	1	N	0.5	A. RHODDE
1054	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1055	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	2					0	N	2	A. RHODDE
1056	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1057	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1058	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	3					0	N	1.5	A. RHODDE
1059	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1060	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	2					1	N	1	A. RHODDE
1061	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					0	N	1	A. RHODDE
1062	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1063	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					0	N	1	A. RHODDE
1064	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:12	1	1					0	N	1	A. RHODDE
1065	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	2					0	N	1	A. RHODDE
1066	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					1	N	1	A. RHODDE
1065	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	2					0	N	1	A. RHODDE
1066	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					1	N	1	A. RHODDE
1067	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	2					0	N	2	A. RHODDE
1068	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1069	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1070	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1071	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1072	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1				nourrissage	0	N	1	A. RHODDE
1073	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1074	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1075	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1076	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1077	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	5					1	N	2.5	A. RHODDE
1078	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1079	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1080	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1081	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	1	A. RHODDE
1082	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	08:35	12	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1083	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1084	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	1	A. RHODDE
1085	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	2					1	N	1	A. RHODDE
1086	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	2					0	N	2	A. RHODDE
1087	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	2					0	N	1	A. RHODDE
1088	Fauvette des jardins	Sylvia borin	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	2					0	N	1.5	A. RHODDE
1089	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	1	A. RHODDE
1090	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1091	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	1	A. RHODDE
1092	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	1	A. RHODDE
1093	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	2					0	N	1.5	A. RHODDE
1094	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:00	10	1					0	N	1	A. RHODDE
1095	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	2					0	N	2	A. RHODDE
1096	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE
1097	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1098	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					1	N	1	A. RHODDE
1099	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	2					0	N	1	A. RHODDE
1100	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1101	Pic mar	Dendrocopos medius	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE
1102	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE
1103	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE
1104	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:27	9	1					0	N	1	A. RHODDE
1105	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1106	Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2					0	N	1.5	A. RHODDE
1107	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2					0	N	2	A. RHODDE
1108	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1109	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1110	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2				H0-H1	1	N	1	A. RHODDE
1111	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1112	Grosbec casse-noyaux	coccothraustes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2					2	N	1	A. RHODDE
1113	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Petit rapace	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1		1		avec une proie dans les serres	1	N	1	A. RHODDE
1114	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1115	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	0.5	A. RHODDE
1116	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2					0	N	1	A. RHODDE
1117	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					1	N	0.5	A. RHODDE
1118	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1119	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	1					0	N	1	A. RHODDE
1120	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-06-16	Absent	-	Nuptial	09:50	8	2				1 juv volant	0	N	1	A. RHODDE
1121	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Petit rapace	2016-08-18	Modéré	SO	Post-Nuptial	15:00	2	1					1	N		P. PETITJEAN
1122	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-08-18	Modéré	SO	Post-Nuptial	15:26	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1123	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-08-18	Modéré	SO	Post-Nuptial	15:26	9	3					0	I		P. PETITJEAN
1124	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-08-18	Modéré	SO	Post-Nuptial	15:26	9	5					0	I		P. PETITJEAN
1125	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-08-18	Modéré	SO	Post-Nuptial	15:26	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1126	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1127	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1128	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	10				H0-H1	1	I		P. PETITJEAN
1129	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	3					0	I		P. PETITJEAN
1130	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	2					0	I		P. PETITJEAN
1131	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1132	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1				jeune, crie	0	N		P. PETITJEAN
1133	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	N		P. PETITJEAN
1134	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1135	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1136	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1137	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1138	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	06:52	10	1					0	I		P. PETITJEAN
1139	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1140	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1141	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	2					0	I		P. PETITJEAN
1142	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1143	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1144	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1145	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	3					0	I		P. PETITJEAN
1146	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1147	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1148	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:24	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1149	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	4				rassemblement	0	M		P. PETITJEAN
1150	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	30					0	I		P. PETITJEAN
1151	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					1	N		P. PETITJEAN
1152	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					0	I		P. PETITJEAN
1153	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	15					0	I		P. PETITJEAN
1154	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					0	I		P. PETITJEAN
1155	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	35				traverser au dessus des arbres	1	M		P. PETITJEAN
1156	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					0	I		P. PETITJEAN
1157	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	2					0	I		P. PETITJEAN
1158	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					1	M		P. PETITJEAN
1159	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	07:47	14	1					0	I		P. PETITJEAN
1160	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	4					0	I		P. PETITJEAN
1161	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1162	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1163	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1164	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	2					0	I		P. PETITJEAN
1165	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1166	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	08:34	5	1				H0-H1	1	I		P. PETITJEAN
1167	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1168	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1169	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	20				H1-H2	2	M		P. PETITJEAN
1170	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1171	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1172	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1173	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1174	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1175	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	2					0	I		P. PETITJEAN
1176	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	09:21	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1177	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1178	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					1	I		P. PETITJEAN
1179	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	2					0	I		P. PETITJEAN
1180	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	3					0	I		P. PETITJEAN
1181	Martinet noir	Apus Apus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	2					2	M		P. PETITJEAN
1182	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1183	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1184	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1185	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1186	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	25				H1-H2 rassemblement, chasse	2	M		P. PETITJEAN
1187	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	3					0	I		P. PETITJEAN
1188	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:07	17	3					0	I		P. PETITJEAN
1189	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:36	1	2					1	I		P. PETITJEAN
1190	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:36	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1191	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:36	1	1					1	I		P. PETITJEAN
1192	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:36	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1193	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:55	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1194	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:59	8	4					0	I		P. PETITJEAN
1195	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:59	8	4				courant, on voit les criquets sauter devant	0	I		P. PETITJEAN
1196	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-08-19	Faible	SO	Post-Nuptial	10:59	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1197	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:32	14	50				pylone	2	I		J. MOUGNOT
1198	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:32	14	113				posés dans les champs	0	I		J. MOUGNOT
1199	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1200	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1201	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1202	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1	1				0	I		J. MOUGNOT
1203	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					1	I		J. MOUGNOT
1204	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1205	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1206	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:48	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1207	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:59	8	1					0	I		J. MOUGNOT
1208	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:59	8	1					0	I		J. MOUGNOT
1209	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	07:59	8	4					1	M		J. MOUGNOT
1210	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	2					1	M		J. MOUGNOT
1211	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1				cri, va dans le boisement	1	I		J. MOUGNOT
1212	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1				H1-H0 se pose cri aussi	1	I		J. MOUGNOT
1213	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1					0	I		J. MOUGNOT
1214	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1					0	I		J. MOUGNOT
1215	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1				galère avec le vent	1	M		J. MOUGNOT
1216	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	2					0	I		J. MOUGNOT
1217	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	6					1	M		J. MOUGNOT
1218	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:07	7	1				buse ou busard	1	I		J. MOUGNOT
1219	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1				halte	0	M		J. MOUGNOT
1220	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	2					1	M		J. MOUGNOT
1221	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1					0	I		J. MOUGNOT
1222	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	8					1	M		J. MOUGNOT
1223	Passereau sp.	0	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	8					1	M		J. MOUGNOT
1224	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1					0	I		J. MOUGNOT
1225	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1					1	I		J. MOUGNOT
1226	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1					0	I		J. MOUGNOT
1227	Passereau sp.	0	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	7					1	M		J. MOUGNOT
1228	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:23	17	1					0	I		J. MOUGNOT
1229	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	2					1	I		J. MOUGNOT
1230	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	3					0	I		J. MOUGNOT
1231	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	2					1	M		J. MOUGNOT
1232	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	1					0	I		J. MOUGNOT
1233	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	1				juv ou femelle	0	M		J. MOUGNOT
1234	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	1					1	I		J. MOUGNOT
1235	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	5					0	I		J. MOUGNOT
1236	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	1					1	I		J. MOUGNOT
1237	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	1					0	I		J. MOUGNOT
1238	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	35				rassemblement	1	M		J. MOUGNOT
1239	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	12				rassemblement	1	M		J. MOUGNOT
1240	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	08:39	12	12				rassemblement	1	M		J. MOUGNOT
1241	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:02	mvt	1					1	I		J. MOUGNOT
1242	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	1					1	M		J. MOUGNOT
1243	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	1					0	I		J. MOUGNOT
1244	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	4					1	I		J. MOUGNOT
1245	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	1					0	I		J. MOUGNOT
1246	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	1					0	I		J. MOUGNOT
1247	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:07	9	1					0	I		J. MOUGNOT
1248	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	1					1	I		J. MOUGNOT
1249	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	1					0	I		J. MOUGNOT
1250	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	1				soaring	1	I		J. MOUGNOT
1251	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	1					1	I		J. MOUGNOT
1252	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	5				poussées par le vent	1	M		J. MOUGNOT
1253	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:30	10	1					0	I		J. MOUGNOT
1254	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	09:54	11	1				arbre	1	I		J. MOUGNOT
1255	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:02	mvt	1				décolle	1	I		J. MOUGNOT
1256	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	2					0	I		J. MOUGNOT
1257	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	15					1	I		J. MOUGNOT
1258	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	4					1	I		J. MOUGNOT
1259	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	1					0	I		J. MOUGNOT
1260	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	4					1	M		J. MOUGNOT
1261	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	2					0	I		J. MOUGNOT
1262	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	1				femelle ou juv	0	M		J. MOUGNOT
1263	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:03	1	1					0	I		J. MOUGNOT
1264	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:21	15	1					0	I		J. MOUGNOT
1265	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:21	15	1					0	I		J. MOUGNOT
1266	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:21	15	1					0	I		J. MOUGNOT
1267	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:21	15	1					0	I		J. MOUGNOT
1268	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:29	16	1					0	I		J. MOUGNOT
1269	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:40	2	1				H0-H1 postée, décolle	1	I		J. MOUGNOT
1270	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:40	2	1					0	I		J. MOUGNOT
1271	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:40	2	2					0	I		J. MOUGNOT
1272	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:40	2	1					1	I		J. MOUGNOT
1273	Perdrix rouge	Alectoris rufa	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:40	2	1					0	I		J. MOUGNOT
1274	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	2					0	I		J. MOUGNOT
1275	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1276	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1277	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1278	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1279	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	2					0	I		J. MOUGNOT
1280	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1281	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	10:54	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1282	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:07	5	1					0	I		J. MOUGNOT
1283	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:07	5	1					0	I		J. MOUGNOT
1284	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:07	5	2					1	I		J. MOUGNOT
1285	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					1	I		J. MOUGNOT
1286	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1287	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1288	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					1	I		J. MOUGNOT
1289	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	20					0	M		J. MOUGNOT
1290	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1291	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1292	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1293	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	1				H0-H1-H0 décolle, se repose	1	I		J. MOUGNOT
1294	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:20	18	30					0	I		J. MOUGNOT
1295	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Petit rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					1	N		J. MOUGNOT
1296	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	10					1	I		J. MOUGNOT
1297	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	I		J. MOUGNOT
1298	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	25					1	I		J. MOUGNOT
1299	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	I		J. MOUGNOT
1300	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	I		J. MOUGNOT

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1301	Fauvette des jardins	Sylvia borin	Passereau	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	M		J. MOUGNOT
1302	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	I		J. MOUGNOT
1303	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1					0	I		J. MOUGNOT
1304	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-08	Fort	SO	Post-Nuptial	11:32	6	1				transit	1	I		J. MOUGNOT
1305	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	30					0	I		P. PETITJEAN
1306	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	40					0	I		P. PETITJEAN
1307	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	4					0	I		P. PETITJEAN
1308	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	20					0	M		P. PETITJEAN
1309	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	1					0	I		P. PETITJEAN
1310	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:33	14	1					1	M		P. PETITJEAN
1311	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:55	mvt	1					0	I		P. PETITJEAN
1312	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:59	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1313	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:59	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1314	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:59	5	2					0	I		P. PETITJEAN
1315	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:59	5	8				H0-H1	1	I		P. PETITJEAN
1316	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	07:59	5	4					1	M		P. PETITJEAN
1317	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	2					0	I		P. PETITJEAN
1318	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	2					0	I		P. PETITJEAN
1319	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1320	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1321	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	3					0	I		P. PETITJEAN
1322	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1323	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1324	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1325	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	4					0	I		P. PETITJEAN
1326	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	08:40	3	1					0	I		P. PETITJEAN
1327	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:04	mvt	1					1	I		P. PETITJEAN
1328	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1329	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	2					0	I		P. PETITJEAN
1330	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	2					0	I		P. PETITJEAN
1331	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	3					0	I		P. PETITJEAN
1332	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1333	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	3					0	I		P. PETITJEAN
1334	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1335	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1336	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1337	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	2					0	I		P. PETITJEAN
1338	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1339	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1340	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	10					1	I		P. PETITJEAN
1341	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1342	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	2					0	I		P. PETITJEAN
1343	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	6					0	I		P. PETITJEAN
1344	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1345	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	09:13	9	1					0	I		P. PETITJEAN
1346	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1347	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	10					0	I		P. PETITJEAN
1348	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	4					0	M		P. PETITJEAN
1349	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	20					0	M		P. PETITJEAN
1350	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1351	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1352	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1353	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:05	8	1					0	I		P. PETITJEAN
1354	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	2					0	I		P. PETITJEAN
1355	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1356	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1357	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	M		P. PETITJEAN
1358	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1359	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1360	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	10					0	M		P. PETITJEAN
1361	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1362	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1363	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1				cri mais je le vois pas	0	I		P. PETITJEAN
1364	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1365	Passereau sp.	0	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	8					1	M		P. PETITJEAN
1366	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	4					1	M		P. PETITJEAN
1367	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:30	1	1					0	I		P. PETITJEAN
1368	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1369	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1370	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1371	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1372	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1373	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1374	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					0	I		P. PETITJEAN
1375	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	6					1	M		P. PETITJEAN
1376	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	12					1	M		P. PETITJEAN
1377	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	10:53	17	1					1	I		P. PETITJEAN
1378	Pic épeichette	Dendrocopos minor	Intermédiaire	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	11:40	5	1					0	I		P. PETITJEAN
1379	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	11:40	5	2				H2-H3	2	I		P. PETITJEAN
1380	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	11:40	5	1					2	I		P. PETITJEAN
1381	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-09-22	Modéré	SE	Post-Nuptial	12:04	14	6					0	I		P. PETITJEAN
1382	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	2					0	I		A. RHODDE
1383	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1					0	I		A. RHODDE
1384	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	4					0	I		A. RHODDE
1385	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1					0	I		A. RHODDE
1386	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1					0	I		A. RHODDE
1387	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	2					0	I		A. RHODDE
1388	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	5					0	I		A. RHODDE
1389	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	2					0	I		A. RHODDE
1390	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	3					0	I		A. RHODDE
1391	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	7					1	M		A. RHODDE
1392	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1					0	I		A. RHODDE
1393	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Petit rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1				changent de direction car il m'a vu	1	I		A. RHODDE
1394	Faucon sp.	0	Petit rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	2				passent loin et contre le soleil	2	M		A. RHODDE
1395	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	4					2	M		A. RHODDE
1396	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	07:50	10	1					1	I		A. RHODDE
1397	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	4					0	I		A. RHODDE
1398	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	3					0	I		A. RHODDE
1399	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	2					0	I		A. RHODDE
1400	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1401	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	2					0	I		A. RHODDE
1402	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	8					1	I		A. RHODDE
1403	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	4					2	M		A. RHODDE
1404	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	4					2	M		A. RHODDE
1405	Pic mar	Dendrocopos medius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1406	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1407	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1408	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1409	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	4					0	I		A. RHODDE
1410	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1411	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					1	I		A. RHODDE
1412	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1413	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1414	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	08:31	9	1					0	I		A. RHODDE
1415	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
1416	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1417	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1418	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1419	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	2					0	I		A. RHODDE
1420	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1				H1-H0 se perche sur un arbre	1	I		A. RHODDE
1421	Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1422	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1423	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1424	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1425	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	4					0	I		A. RHODDE
1426	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Limicole	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1				H0-H2	2	M		A. RHODDE
1427	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1428	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1429	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1430	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1431	Pic mar	Dendrocopos medius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					0	I		A. RHODDE
1432	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	1					1	I		A. RHODDE
1433	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:03	8	2					1	M		A. RHODDE
1434	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	2					0	I		A. RHODDE
1435	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	1					0	I		A. RHODDE
1436	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	5					0	I		A. RHODDE
1437	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	4				H0-H1 dans les haies	1	I		A. RHODDE
1438	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	1					0	I		A. RHODDE
1439	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	1					0	I		A. RHODDE
1440	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	1					0	I		A. RHODDE
1441	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	2					0	M		A. RHODDE
1442	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	09:42	1	1					0	I		A. RHODDE
1443	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:06	12	1					1	I		A. RHODDE
1444	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:06	12	1					1	I		A. RHODDE
1445	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:06	12	1					0	I		A. RHODDE
1446	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:06	12	1					1	I		A. RHODDE
1447	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:06	12	1					0	I		A. RHODDE
1448	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:31	11	2					0	I		A. RHODDE
1449	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:31	11	1					0	I		A. RHODDE
1450	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:31	11	1					0	I		A. RHODDE
1451	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:31	11	1					0	I		A. RHODDE
1452	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1453	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
1454	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	2					0	I		A. RHODDE
1455	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1456	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					1	I		A. RHODDE
1457	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1458	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1459	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					1	I		A. RHODDE
1460	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					1	I		A. RHODDE
1461	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1462	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	11					1	I		A. RHODDE
1463	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					1	I		A. RHODDE
1464	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1465	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					1	I		A. RHODDE
1466	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	2					1	I		A. RHODDE
1467	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	10:41	16	1					0	I		A. RHODDE
1468	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1469	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1470	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1471	Grive draine	Turdus viscivorus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1				H0-H1	1	I		A. RHODDE
1472	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	5					2	M		A. RHODDE
1473	Pic épeichette	Dendrocopos minor	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1474	Pic mar	Dendrocopos medius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1475	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1476	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	2					0	I		A. RHODDE
1477	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	5					1	I		A. RHODDE
1478	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1479	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:05	2	1					0	I		A. RHODDE
1480	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1					0	I		A. RHODDE
1481	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	3					0	I		A. RHODDE
1482	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	2					1	M		A. RHODDE
1483	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1				H1-H0	1	I		A. RHODDE
1484	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1					0	I		A. RHODDE
1485	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1					0	I		A. RHODDE
1486	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	3					0	I		A. RHODDE
1487	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	2					0	I		A. RHODDE
1488	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1					0	I		A. RHODDE
1489	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:26	4	1					1	I		A. RHODDE
1490	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:46	5	2				puis montent, puis redescendent	2	I		A. RHODDE
1491	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:46	5	2					0	I		A. RHODDE
1492	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:46	5	10					0	I		A. RHODDE
1493	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:46	5	3					1	I		A. RHODDE
1494	Accenteur mouchet	Prunella modularis	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	11:46	5	1					0	I		A. RHODDE
1495	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	2					0	I		A. RHODDE
1496	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	4					0	I		A. RHODDE
1497	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	2					0	I		A. RHODDE
1498	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE
1499	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE
1500	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
1501	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE
1502	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE
1503	Mésange nonnette	Parus palustris	Passereau	2016-10-07	Faible	E	Post-Nuptial	12:11	6	1					0	I		A. RHODDE
1504	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:36	10	1				chasse	0	I		L. NAZON
1505	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	Petit rapace	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	1					1	I		L. NAZON
1506	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	36					1	H		L. NAZON
1507	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	1				posté au sol	0	I		L. NAZON
1508	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	40				H0-H1 halte alim	1	M		L. NAZON
1509	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	10				H0-H1 halte alim avec chardo	1	M		L. NAZON
1510	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	10				halte	0	M		L. NAZON
1511	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	08:38	14	1					0	I		L. NAZON
1512	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:01	16	1					0	I		L. NAZON
1513	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:01	16	10				H0-H1-H0	1	I		L. NAZON
1514	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:16	4	2					0	I		L. NAZON
1515	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:16	4	1					0	I		L. NAZON
1516	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:16	4	1					0	I		L. NAZON
1517	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:16	4	7					1	I		L. NAZON
1518	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:27	5	3					1	I		L. NAZON
1519	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:27	5	5					0	I		L. NAZON
1520	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:27	5	1					0	I		L. NAZON
1521	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:46	18	1					1	I		L. NAZON
1522	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:46	18	1					0	I		L. NAZON
1523	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:46	18	2					0	I		L. NAZON
1524	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	09:46	18	2					2	I		L. NAZON
1525	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:09	1	2					0	I		L. NAZON
1526	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:09	1	2					1	I		L. NAZON
1527	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:09	1	1					0	I		L. NAZON
1528	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:09	1	1					0	I		L. NAZON
1529	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:09	1	1				H1-H0	1	I		L. NAZON
1530	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:26	12	1				H0-H1	1	I		L. NAZON
1531	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:26	12	1					0	I		L. NAZON
1532	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:26	12	3					0	I		L. NAZON
1533	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:26	12	2					1	I		L. NAZON
1534	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:53	9	3				H0-H1	1	I		L. NAZON
1535	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:53	9	2					0	I		L. NAZON
1536	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	10:53	9	1					0	I		L. NAZON
1537	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	1					0	I		L. NAZON
1538	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	5				H0-H1	1	I		L. NAZON
1539	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	2					0	I		L. NAZON
1540	Grande Aigrette	Ardea alba	Grand voilier	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	1					2	H		L. NAZON
1541	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	2					0	I		L. NAZON
1542	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	1					0	I		L. NAZON
1543	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-10-20	Absent	-	Post-Nuptial	11:20	10	1					0	I		L. NAZON
1544	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:00	14	20					1	I		J. MOUGNOT
1545	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:13	13	1				mange un amphibien	0	I		J. MOUGNOT
1546	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:13	13	1				chasse	0	I		J. MOUGNOT
1547	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Oiseau d'eau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:13	13	5	3	2			0	I		J. MOUGNOT
1548	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:13	13	1					1	I		J. MOUGNOT
1549	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:13	13	1					0	I		J. MOUGNOT
1550	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:24	8	1					1	I		J. MOUGNOT
1551	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	08:24	8	1					1	I		J. MOUGNOT
1552	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:19	9	1					1	I		J. MOUGNOT
1553	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:19	9	1					0	I		J. MOUGNOT
1554	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:19	9	2					1	I		J. MOUGNOT
1555	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:19	9	1				décolle	1	I		J. MOUGNOT
1556	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:49	10	2				en galère avec le vent	1	I		J. MOUGNOT
1557	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	09:49	10	10					1	I		J. MOUGNOT
1558	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:07	12	4				en galère	1	I		J. MOUGNOT
1559	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:21	1	1					0	I		J. MOUGNOT
1560	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:42	2	1					1	I		J. MOUGNOT
1561	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:42	2	1					1	I		J. MOUGNOT
1562	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:48	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1563	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:48	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1564	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:48	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1565	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:48	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1566	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:48	4	1					0	I		J. MOUGNOT
1567	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:58	5	1					0	I		J. MOUGNOT
1568	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	10:58	5	1					0	I		J. MOUGNOT
1569	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	1					0	M		J. MOUGNOT
1570	Bergeronnette grise	Motacilla alba	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	10					0	I		J. MOUGNOT
1571	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	44					0	M		J. MOUGNOT
1572	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	13					0	I		J. MOUGNOT
1573	Grive musicienne	Turdus philomelos	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1574	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	1					0	I		J. MOUGNOT
1575	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	23					0	M		J. MOUGNOT
1576	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:02	18	1					1	I		J. MOUGNOT
1577	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:17	6	1					0	I		J. MOUGNOT
1578	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:26	3	1					1	I		J. MOUGNOT
1579	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:34	14	60					0	M		J. MOUGNOT
1580	Choucas des tours	Corvus monedula	Intermédiaire	2016-11-09	Très fort	O	Post-Nuptial	11:34	14	60					0	I		J. MOUGNOT
1581	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Petit rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	18:20	10	1				H0-H1	1	N		F. ALBESPY
1582	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	10:50	9	1				chante	0	N		F. ALBESPY
1583	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:30	14	1				transit (couple avec FC ligne 1584 prob)	1	N		F. ALBESPY
1584	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	11:30	14	1				transit (couple avec FC ligne 1583 prob)	1	N		F. ALBESPY
1585	Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:10	14	1					0	N		F. ALBESPY
1586	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2016-04-21	Faible	SE	Pré-Nuptial	12:10	14	5				H0-H1 en halte?	1	M		F. ALBESPY
1587	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-04-20	Faible	NE	Pré-Nuptial	21:15	5	1					0	N		F. ALBESPY
1588	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	18:30	8	1				busard saint martin possible	1	N		C. GUIRAUD
1589	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	19:00	9	1					1	N		C. GUIRAUD
1590	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	20:30	1	1				chant posté	0	N		C. GUIRAUD
1591	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2016-05-18	#N/A	#N/A	Nuptial	11:00	9	1					0	N		C. GUIRAUD
1592	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2016-05-18	#N/A	#N/A	Nuptial	11:00	9	2				entendues	0	N		C. GUIRAUD
1593	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-05-18	#N/A	#N/A	Nuptial	12:00	4	1					2	N		C. GUIRAUD
1594	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-05-17	Absent	-	Nuptial	20:00	18	1					0	N		C. GUIRAUD
1595	Chevêche d'Athéna	Athene noctua	Petit rapace	2016-06-08	Absent	-	Nuptial	23:38	8	1				H0-H1	1	N		J. DECHARTRE
1596	Effraie des clochers	Tyto alba	Grand rapace	2016-06-08	Absent	-	Nuptial	23:42	9	1				H0-H1	1	N		J. DECHARTRE
1597	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2016-06-21	Faible	NO	Nuptial	18:00	8	1					0	N		C. GUIRAUD
1598	Chouette hulotte	Strix aluco	Grand rapace	2016-07-26	Faible	NO	Nuptial	05:40	mvt	1					0	N		C. GUIRAUD
1599	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Passereau	2016-07-26	Faible	NO	Nuptial	05:20	mvt	1					0	N		C. GUIRAUD
1600	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-08-10	Faible	NO	Post-Nuptial		16	1					1	N		C. GUIRAUD
1601	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2016-08-10	Faible	NO	Post-Nuptial		4	1					1	N		C. GUIRAUD
1602	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2016-08-10	Faible	NO	Post-Nuptial		14	1					1	N		C. GUIRAUD
1603	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2016-08-10	Faible	NO	Post-Nuptial		10	1					1	N		C. GUIRAUD