



Projet éolien du Ronssoy-Lempire



Energie du Ronssoy

Communes du Ronssoy et de Lempire
Communautés de communes de la Haute-Somme et du Pays du Vermandois
Départements de la Somme (80) et de l'Aisne (02)

VOLET ÉCOLOGIQUE



Maître d'ouvrage :

Energie du Ronssoy
32-36 rue de Bellevue
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

Version consolidée - Octobre 2018





octobre 2018

Projet éolien du Ronssoy-Lempire

Volet écologique d'étude d'impact

collection des études



Responsable Projet

Iris Prudhomme

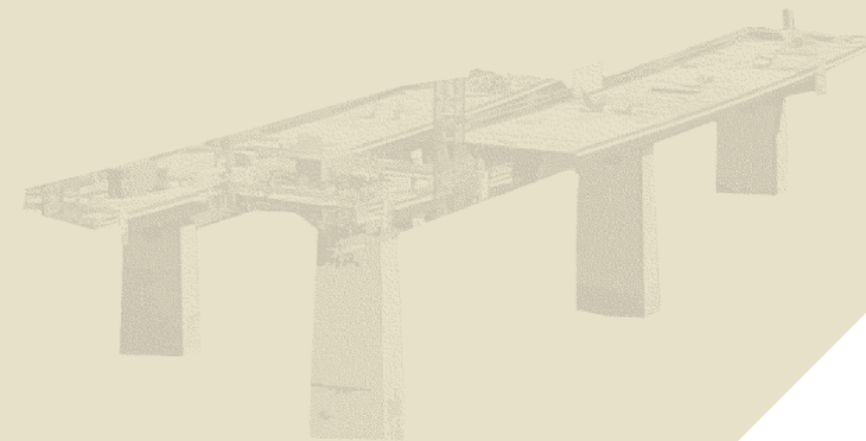
03 21 10 51 52

iprudhomme@biotope.fr

ZA de la Maie, avenue de l'Europe

62720 Rinxent

FRANCE



Projet éolien du Ronssoy-Lempire

Volet écologique d'étude d'impact

WPD

octobre 2018



Sommaire

Contexte du projet et aspects méthodologiques	6	VI. Avifaune	48
I. Présentation du projet et de son contexte	7	VI.1 Avifaune en reproduction	48
I.1 Le site d'implantation	7	VI.1.1 Espèces réglementées	48
I.2 Les aires d'étude	7	VI.1.2 Espèces patrimoniales	48
I.3 Les enjeux locaux connus	10	VI.1.3 Utilisation de l'aire d'étude par les espèces d'oiseaux	52
I.3.1 Flore	10	VI.1.4 Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée	53
I.3.2 Avifaune	10	VI.1.5 Comportements à risque	57
I.3.3 Chiroptères	14	VI.2 Avifaune en migration postnuptiale	58
II. Aspects méthodologiques	17	VI.2.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	58
II.1 Equipe de travail	17	VI.2.2 Espèces réglementées	58
II.2 Prospections de terrain	17	VI.2.3 Espèces patrimoniales	58
II.3 Méthodes d'inventaires	20	VI.2.4 Analyse de la migration postnuptiale	62
II.3.1 Flore et végétations	20	VI.3 Avifaune en hivernage	64
II.3.2 Avifaune en période de migration	20	VI.3.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	64
II.3.3 Avifaune en période de reproduction	20	VI.3.2 Espèces réglementées	64
II.3.4 Avifaune en période d'hivernage	21	VI.3.3 Espèces patrimoniales	64
II.3.5 Chiroptères	23	VI.3.4 Analyse de l'hivernage	65
II.3.6 Autre faune	23	VI.4 Avifaune en migration pré-nuptiale	67
II.4 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	26	VI.4.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	67
II.4.1 Protection des espèces	26	VI.4.2 Espèces réglementées	67
II.4.2 Statut de rareté/menace des espèces	26	VI.4.3 Espèces patrimoniales	67
II.5 Objectifs et démarche de l'étude	27	VI.4.4 Analyse de la migration pré-nuptiale	70
Etat initial et sensibilités prévisibles au projet	28	VI.5 Analyse de la sensibilité prévisible de l'avifaune	71
III. Zonages du patrimoine naturel	29	VI.5.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux	71
III.1 Zonages de protection du patrimoine naturel	29	VI.5.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet	72
III.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000	29	VII. Chiroptères	77
III.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel	30	VII.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	77
III.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	32	VII.2 Espèces réglementées	79
IV. Continuités écologiques	35	VII.2.1 Espèces d'intérêt européen	79
IV.1 Rappel du contexte national	35	VII.2.2 Espèces protégées	79
IV.2 Rappel du contexte régional	35	VII.3 Espèces patrimoniales	79
IV.3 Localisation du projet par rapport au SRCE	35	VII.4 Espèces sensibles à l'éolien	79
IV.4 Identification de corridors écologiques dans les documents d'urbanisme	35	VII.5 Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée	79
V. Flore et habitats naturels	37	VII.5.1 Abondance relative	79
V.1 Végétations sur l'aire d'étude immédiate	37	VII.5.2 Niveaux d'activité	80
V.2 Espèces végétales	42	VII.6 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	85
V.2.1 Diversité floristique	42	VII.7 Analyse de la sensibilité prévisible des chiroptères	86
V.2.2 Flore indigène réglementée	42	VII.7.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères	86
V.2.3 Flore indigène patrimoniale non réglementée	42	VII.7.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet	87
V.2.4 Flore exotique envahissante	42	VIII. Autres groupes de faune	89
V.3 Analyse de la sensibilité prévisible des habitats naturels et de la flore	45	VIII.1 Insectes	89
		VIII.2 Mammifères terrestres	89
		VIII.3 Amphibiens et Reptiles	89
		VIII.4 Analyse de la sensibilité prévisible des autres groupes de faune	89
		IX. Synthèse de l'état initial et des sensibilités prévisibles	90

Evaluation des impacts et propositions de mesures	93
X. Effets prévisibles du projet	94
X.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement	94
X.2 Effets prévisibles d'un projet éolien	94
XI. Démarche de choix du projet - Présentation des différentes variantes envisagées	95
XI.1 Choix du site d'implantation	95
XI.1.1 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien de Picardie	95
XI.1.2 Un site compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers, techniques et humains du territoire	96
XI.2 Détermination des contraintes	97
XI.2.1 Contraintes et servitudes du site	97
XI.2.2 Recommandations issues des expertises écologique et paysagère	97
XI.3 Définition d'une variante d'aménagement : Principe d'évitement	97
XI.3.1 Présentation des variantes	97
XI.3.2 Évaluation des variantes par pondération des enjeux	98
XI.3.3 Variante choisie	101
XI.3.4 Ajustement de la variante choisie	101
XI.3.5 Choix d'une stratégie d'accès au site et d'une stratégie de raccordement	101
XI.4 Cartographie du projet retenu	102
XI.5 Caractéristiques générales des éoliennes	103
XI.5.1 Caractéristiques retenues	103
XI.5.2 Couleur des éoliennes	103
XI.5.3 Balisage lumineux des éoliennes	103
XII. Analyse des impacts	104
XII.1 Analyse des impacts concernant les habitats naturels et la flore	105
XII.2 Analyse des impacts concernant l'avifaune	108
XII.3 Analyse des impacts concernant les chiroptères	115
XII.4 Conclusion à l'analyse des impacts	117
XIII. Rappel des mesures d'évitement	119
XIV. Mesures de réduction des impacts	119
XIV.1 Mesures de réduction en phase travaux	119
XIV.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation	121
XV. Appréciation des impacts résiduels	123
XV.1 Appréciation des impacts résiduels concernant les habitats naturels et la flore	124
XV.2 Appréciation des impacts résiduels concernant l'avifaune	125
XV.3 Appréciation des impacts résiduels concernant les chiroptères	128
XVI. Mesures complémentaires de suivis du parc	129
XVII. Analyse des effets cumulés	130
XVII.1 La perte d'habitats	133
XVII.2 La modification de trajectoires	133
XVIII. Services écosystémiques	136
XIX. Evaluation des incidences Natura 2000	137
XIX.1 Présentation des sites Natura 2000	137
XIX.2 Evaluation préliminaire	137

XIX.3 Evaluation détaillée	138
Conclusion de l'étude	140
Annexes	142

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation des aires d'étude du projet	8
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate du projet	9
Figure 3 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie	10
Figure 4 : Localisation des principales voies migratoires de l'avifaune (données issues de l'AMBE)	10
Figure 5 : Enjeux Busard cendré en Picardie	11
Figure 6 : Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en Picardie	11
Figure 7 : Zones de rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard en Picardie	11
Figure 8 : Enjeux chiroptères en Picardie	14
Figure 9 : Localisation des gîtes à chiroptères potentiels et/ou avérés	14
Figure 10 : Localisation des cavités souterraines connues au sein de l'aire d'étude intermédiaire	15
Figure 11 : Evolution de l'aire d'étude immédiate au cours du projet	17
Figure 12 : Localisation des points d'écoute réalisés en 2014 et 2015 au cours de la période de nidification de l'avifaune	22
Figure 13 : Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, pour l'ensemble de la période 2014	24
Figure 14 : Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, réalisés en 2014 et 2015, sur les extensions d'aire d'étude	25
Figure 15 : Schéma de logique "Eviter puis Réduire puis Compenser"	27
Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée	31
Figure 17 : Localisation des zonages d'inventaires présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire	34
Figure 18 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie - version soumise à enquête publique entre juin et juillet 2015	36
Figure 19 : Photographies des habitats recensés sur l'aire d'étude	38
Figure 20 : Végétations de l'aire d'étude immédiate	39
Figure 21 : Végétations de l'aire d'étude immédiate - zoom 1	40
Figure 22 : Végétations de l'aire d'étude immédiate - zoom 2	41
Figure 23 : Brome des champs	42
Figure 24 : Espèces végétales exotiques envahissantes	42
Figure 25 : Espèce végétale patrimoniale observée sur l'aire d'étude immédiate	43
Figure 26 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude immédiate	44
Figure 27 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate	47
Figure 28 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de nidification 2014	50
Figure 29 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale, en période de nidification 2015 (aire complémentaire uniquement)	51
Figure 30 : Bois d'Herrelieu, en bordure ouest de l'aire d'étude immédiate, abritant le Pic épeiche © Biotope	52
Figure 31 : Milieux semi-ouverts sur l'aire d'étude fréquentés par la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse en période de reproduction © Biotope	52
Figure 32 : Milieux ouverts accueillant la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer en période de nidification © Biotope	53
Figure 33 : Graphique comparatif des points d'écoute 2014	54
Figure 34 : Graphique comparatif des points d'écoute 2015	54
Figure 35 : Analyse des populations d'oiseaux par points d'écoute 2014	55
Figure 36 : Analyse des points d'écoute 2015, aire complémentaire uniquement	56
Figure 37 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration postnuptiale (2014)	61
Figure 38 : Localisation des axes majeurs de déplacements des oiseaux et des zones privilégiées durant la période de migration postnuptiale 2014	63
Figure 39 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période hivernale (2014-2015)	66
Figure 40 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration pré-nuptiale (2015)	69
Figure 41 : Sensibilité prévisible de l'avifaune de l'aire d'étude immédiate	76
Figure 42 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute, pour l'ensemble de l'année 2014-2015	78
Figure 43 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)	79
Figure 44 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)	80
Figure 45 : Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoute SM2BAT de 2014 et 2015	83
Figure 46 : Localisation des contacts de chiroptères, hors pipistrelles, lors des points d'écoute de 2014 et 2015	84
Figure 47 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit	85
Figure 48 : Sensibilité prévisible des chiroptères de l'aire d'étude immédiate	88
Figure 49 : Sensibilités prévisibles de l'aire d'étude immédiate et schématisation des enjeux milieux naturels	92
Figure 50 : Carte des contraintes	97
Figure 51 : Confrontation de la sensibilité prévisible des végétations et de la flore avec le projet	107
Figure 52 : Confrontation de la sensibilité prévisible de l'avifaune avec le projet	113
Figure 53 : Confrontation de l'aversion à l'éolien du Vanneau huppé avec le projet	114
Figure 54 : Confrontation de la sensibilité prévisible des chiroptères avec le projet	116
Figure 55 : Confrontation de la sensibilité prévisible avec le projet	118
Figure 56 : Exemple de balisage	120
Figure 57 : Contexte éolien	131
Figure 58 : Occupation du sol et contexte éolien autour du projet	134
Figure 59 : Contexte éolien et migratoire autour du projet	135
Figure 60 : Schéma des relations entre les services de la biodiversité et le bien-être de l'homme	136

Contexte du projet et aspects méthodologiques

I. Présentation du projet et de son contexte

I.1 Le site d'implantation

La zone de projet se situe sur les communes de Ronssoy, dans le département de la Somme (80), et de Lempire, dans l'Aisne (02).

Elle est située à environ 15 km au nord de Saint-Quentin, 16 km à l'est de Péronne et 20 km au sud de Cambrai.

Le projet est porté par la société Energie du Ronssoy.

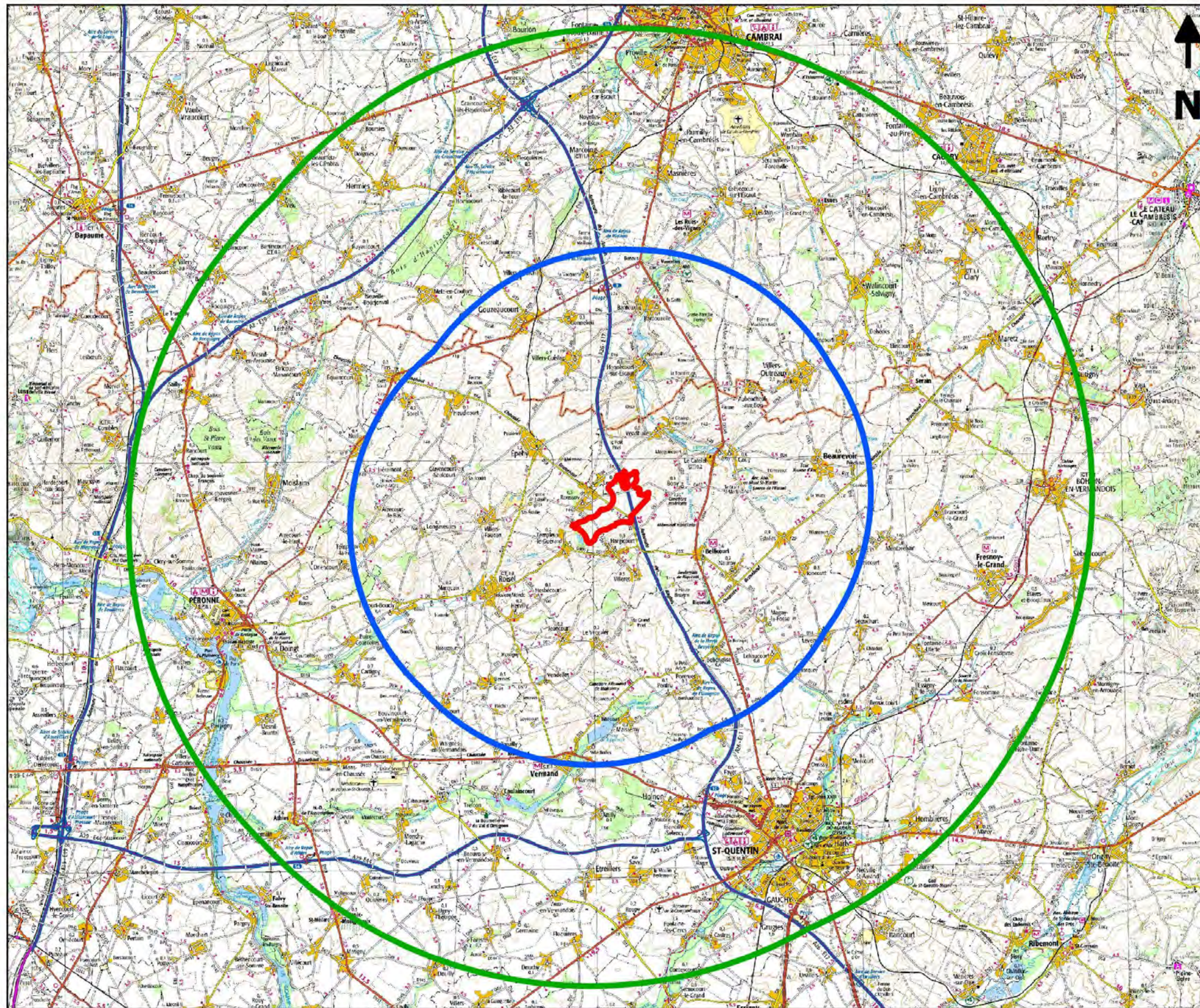
I.2 Les aires d'étude

Cf. Figure 1 : Localisation des aires d'étude du projet, page 8

Cf. Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate du projet, page 9

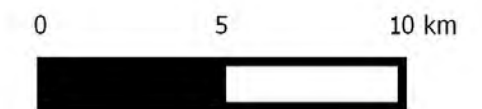
Conformément au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2017), on distinguera 4 aires d'étude :

Tableau 1. Identification des aires d'étude	
Aire d'étude	Caractéristiques
Aire d'étude immédiate Surface d'environ 374 ha	Zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes : elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). → Zone des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels)
Aire d'étude rapprochée Zone tampon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate	Cette aire d'étude permet la prise en compte, à l'échelle locale, des espèces à grand territoire et/ou aux bonnes capacités de déplacement (avifaune et chiroptères notamment). Une vision locale de la fonctionnalité du site est alors possible. → Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes - n'est donc pas représentée sur les cartographies)
Aire d'étude intermédiaire Rayon de maximum 10 km autour de l'aire d'étude immédiate	Zone des impacts potentiels significatifs. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. → Aire d'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact
Aire d'étude éloignée Rayon de maximum 20 km autour de l'aire d'étude immédiate	Zone qui englobe tous les impacts potentiels. Son périmètre est affiné sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ville, site reconnu au patrimoine mondial de l'UNESCO, etc.). → Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.



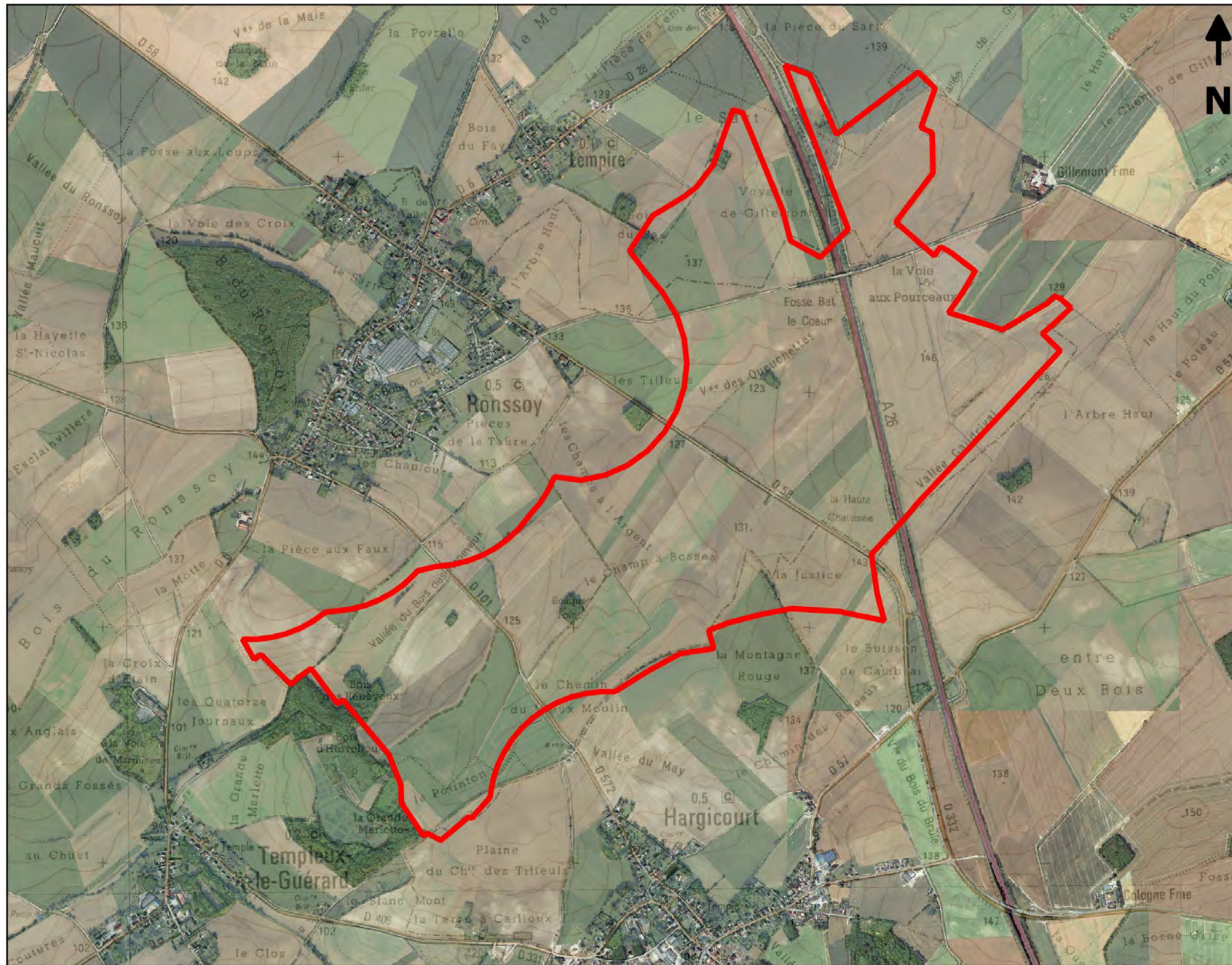
Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)



Fond cartographique : IGN Scan 100
 Données : Biotope, 2015
 Réalisation : Biotope, 2015

Figure 1 : Localisation des aires d'étude du projet



Légende

Aire d'étude immédiate

0 0.5 1 km



Fond cartographique : IGN Orthophoto & Scan 25
Données : Biotope, 2015
Réalisation : Biotope, 2015

Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate du projet

1.3 Les enjeux locaux connus

La liste des ressources bibliographiques consultées est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 2. Bibliographie exploitée	
Nom	Référence consultée
Conservatoire Botanique National de Bailleul	Digitale 2 (base de données en ligne du CBNBI)
Picardie Nature	Clicnat (base de données en ligne de Picardie Nature)
Région Picardie & ADEME	Schéma Régional Eolien - Schéma Climat Air Energie 2020-2050 de Picardie
l'Association Multidisciplinaire des Biologistes spécialistes de l'Environnement (AMBE)	Données de localisation des principales voies migratoires de l'avifaune
Picardie Nature	Etude de l'avifaune sur les zones de développement éolien de la communauté de communes du Canton de Roisel, 2009
Picardie Nature	Identification des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chauves-souris en Picardie, 2009
Picardie Nature	Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Roisel, 2014
Picardie Nature et CMNF	Atlas des chiroptères des Hauts-de-France - Période 2008-2018
Biotope	Base de données

1.3.1 Flore

Cf. *Annexe 1. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie*

Sur la commune du Ronssoy, les données floristiques, disponibles sur la base de données « Digitale 2 » du Conservatoire Botanique National de Bailleul, indiquent la présence de 161 espèces végétales, recensées entre 2011 et 2013. Parmi ces espèces :

- Aucune n'est protégée ou menacée ;
- 6 sont exotiques envahissantes, dont 1 avérée.

Sur la commune de Lempire, les données indiquent la présence de 125 espèces végétales, recensées en 2007 dans le cadre de l'« Atlas de la flore vasculaire de la région Picardie ». Parmi ces espèces :

- Aucune n'est protégée ou menacée ;
- 4 sont exotiques envahissantes, dont 1 avérée.

☞ Aucune espèce végétale protégée et ou patrimoniale n'est connue sur les communes de Ronssoy et de Lempire.

☞ Toutefois, **une attention particulière sera portée quant à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes**, les deux communes en abritant 6 différentes dont 1 avérée.

Précisons que sur les communes limitrophes de Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérard, aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'est connue.

1.3.2 Avifaune

Les cartes ci-dessous, la première issue du Schéma Régional Eolien de Picardie et la seconde issue de **l'Association Multidisciplinaire des Biologistes spécialistes de l'Environnement (AMBE)**, montrent l'état actuel des connaissances sur les voies de migration régionales.

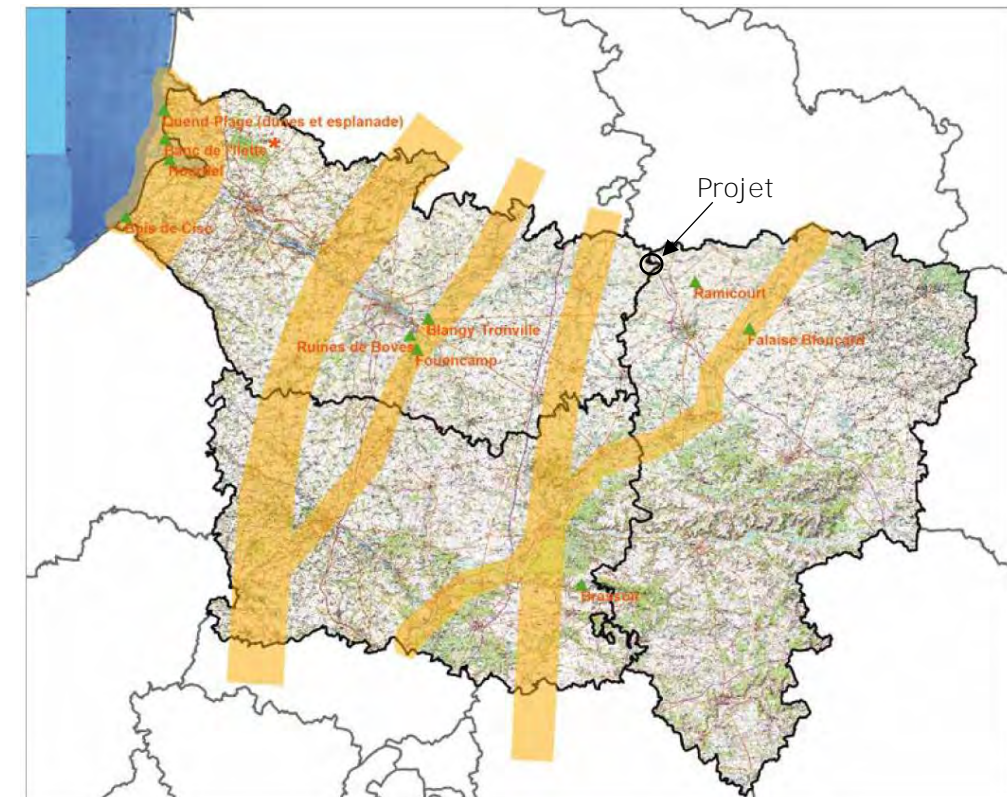


Figure 3 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie

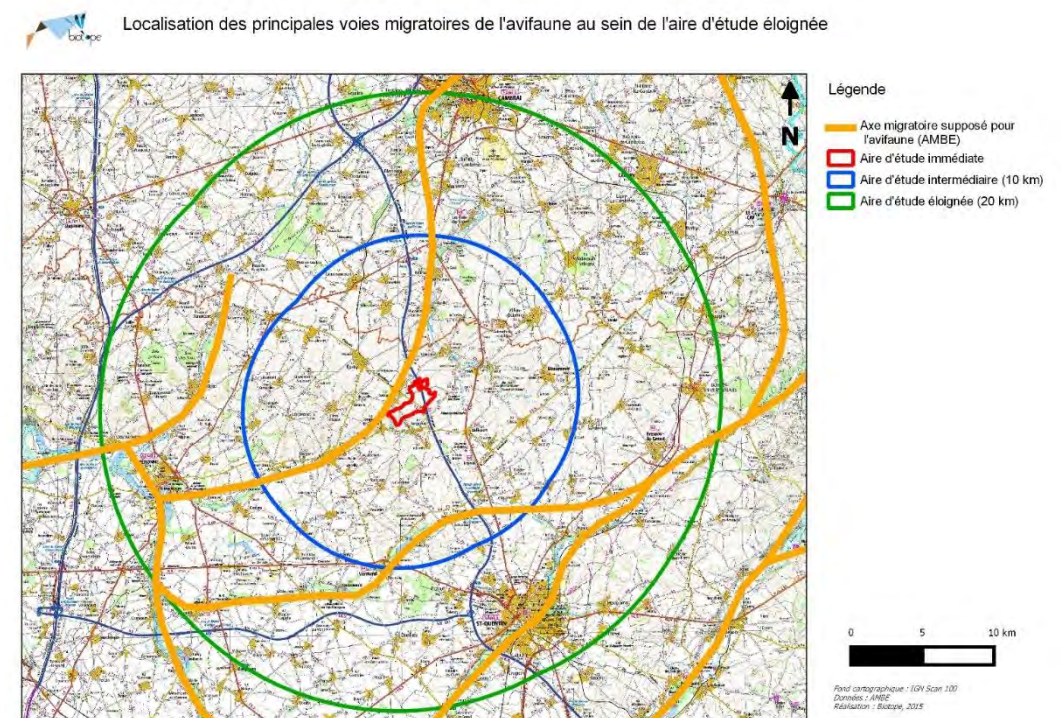


Figure 4 : Localisation des principales voies migratoires de l'avifaune (données issues de l'AMBE)

La zone de projet se situe donc en limite d'une voie principale de déplacements migratoires supposée qui relie, théoriquement, le début de la vallée de l'Escaut, situé à 2,6 km au nord-est du projet, à la vallée de la Somme, au sud-ouest de celui-ci, en passant successivement par le Canal de Saint-Quentin et sa proximité, puis le nord de l'aire d'étude rapprochée et enfin la vallée de la Cologne.

D'après le Schéma Régional Eolien de Picardie, la zone de projet est située en limite d'un secteur à enjeux très fort pour le Busard cendré.

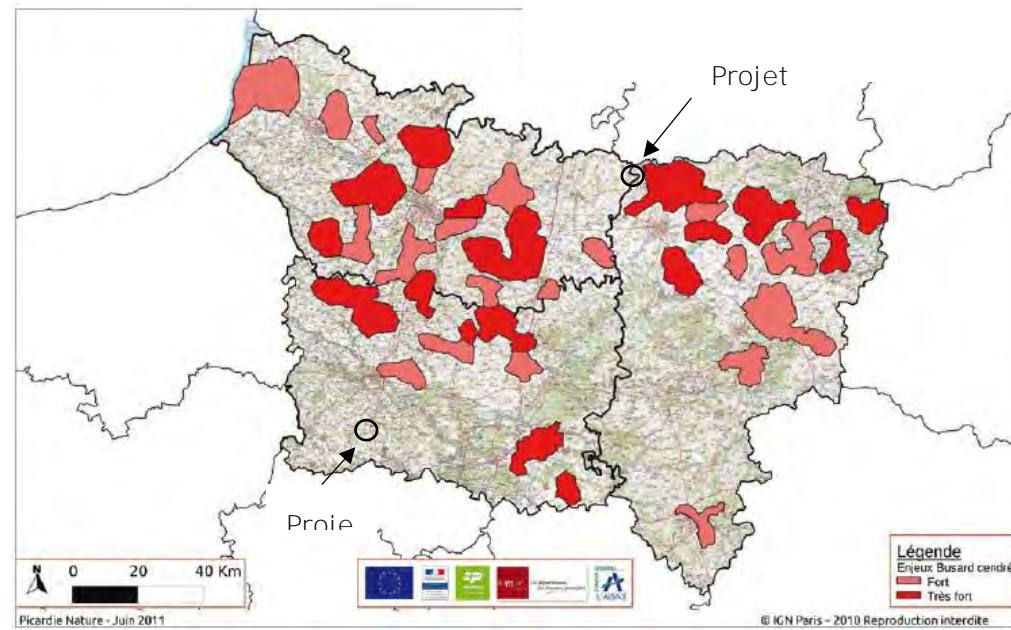


Figure 5 : Enjeux Busard cendré en Picardie

En revanche, le site ne se situe pas au sein ou à proximité :

- D'une zone particulièrement favorable aux haltes migratoires des Vanneaux huppés et Pluviers dorés ;
- D'un secteur de rassemblement postnuptial de l'Œdicnème criard.

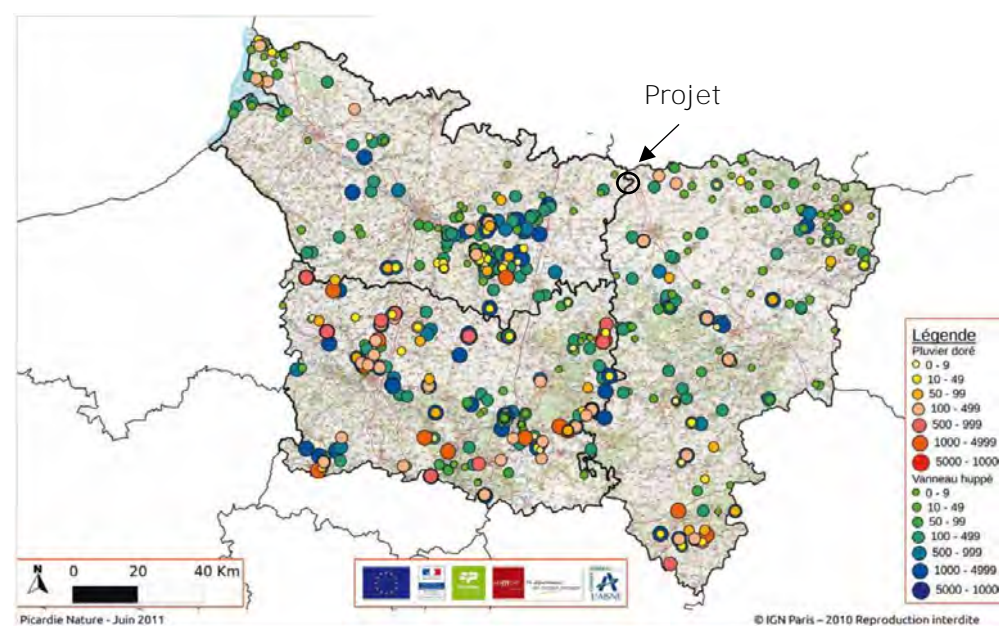


Figure 6 : Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en Picardie



Figure 7 : Zones de rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard en Picardie

L'« Etude de l'avifaune sur les zones de développement éolien de la communauté de communes du canton de Roisel », menée sur les communes limitrophes ouest de la présente zone de projet, indique la présence des espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien suivantes :

- En période de reproduction, le Tadorne de Belon, les Busards Saint-Martin et cendré, le Vanneau huppé et l'Œdicnème criard ;
- En période inter-nuptiale, le Milan noir, les Busards Saint-Martin et des roseaux, le Vanneau huppé et le Pluvier doré.

La base de données « clicnat » de Picardie Nature dresse la liste des espèces observées, sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guéard, présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3. Espèces d'oiseaux connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guéard (données bibliographiques)				
Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	TC	Templeux-le-Guéard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	TC	Templeux-le-Guéard
				Lempire
				Bony
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	LC	TC	Templeux-le-Guéard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony

Tableau 3. **Espèces d'oiseaux** connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérard (données bibliographiques)

Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	LC	TC	Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière			Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Bony
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	NT	AC	Bony
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	LC	AC	Bony
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	LC	C	Ronssoy
				Hargicourt
				Bony
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	NT	PC	Ronssoy
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Lempire
				Hargicourt
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	AC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	EN	TR	Templeux-le-Guérard
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Lempire
				Hargicourt
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	TC	Ronssoy
				Hargicourt
				Bony
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony

Tableau 3. **Espèces d'oiseaux** connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérard (données bibliographiques)

Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC	C	Bony
				Templeux-le-Guérard
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	NT	AC	Lempire
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	LC	TC	Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	TC	Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	LC	C	Bony
				Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	C	Hargicourt
				Templeux-le-Guérard
				Bony
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	VU	TR	Templeux-le-Guérard
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	LC	TC	Bony
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran			Bony
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Hargicourt
				Bony
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Bony
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	NE		Templeux-le-Guérard
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	DD	AC	Hargicourt
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony

Tableau 3. **Espèces d'oiseaux** connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérard (données bibliographiques)

Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolais icterine	EN	R	Bony
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	LC	TC	Bony
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Hargicourt
				Bony
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	LC	TC	Bony
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	LC	AC	Hargicourt
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Hargicourt
				Bony
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Bony
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Hargicourt
				Bony

Tableau 3. **Espèces d'oiseaux** connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérard (données bibliographiques)

Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Lempire
				Hargicourt
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Bony
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	LC	C	Templeux-le-Guérard
				Hargicourt
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	NE		Ronssoy
				Hargicourt
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	LC		Templeux-le-Guérard
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	LC		Templeux-le-Guérard
				Bony
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Hargicourt
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Lempire
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	LC	C	Bony
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	C	Templeux-le-Guérard
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	LC	TC	Bony
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	CR	TR	Bony
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	TC	Templeux-le-Guérard
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	VU	PC	Ronssoy
				Hargicourt

Tableau 3. Espèces d'oiseaux connues sur les communes de Ronssoy, Lempire, Bony, Hargicourt et Templeux-le-Guérand (données bibliographiques)				
Nom scientifique	Nom français	Menace Picardie	Rareté Picardie	Commune
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	LC	TC	Templeux-le-Guérand
				Ronssoy
				Lempire
				Hargicourt
				Bony

- ☞ La zone de projet n'est pas directement concernée par la présence d'un axe de migration principal.
- ☞ Bien que le SRCE ne révèle pas d'enjeux particuliers quant à la présence du **Vanneau huppé**, du **Pluvier doré** et de l'**Œdicnème criard**, les investigations menées localement par Picardie Nature, en 2009, ont permis d'**observer ces espèces** non loin du secteur de projet.
- ☞ Une attention particulière sera portée quant à la présence de ces espèces, en reproduction et en migration, ainsi que des trois espèces de Busard présentes en région (**zone à enjeux d'après le SRCE et l'étude locale de Picardie Nature**).

1.3.3 Chiroptères

Concernant les chiroptères, le **secteur d'étude se situe en sensibilité potentiellement faible pour les espèces rares et menacés**. Il est également distant de toute zone d'influence liée à la présence de cavités d'hibernation ou de parade.

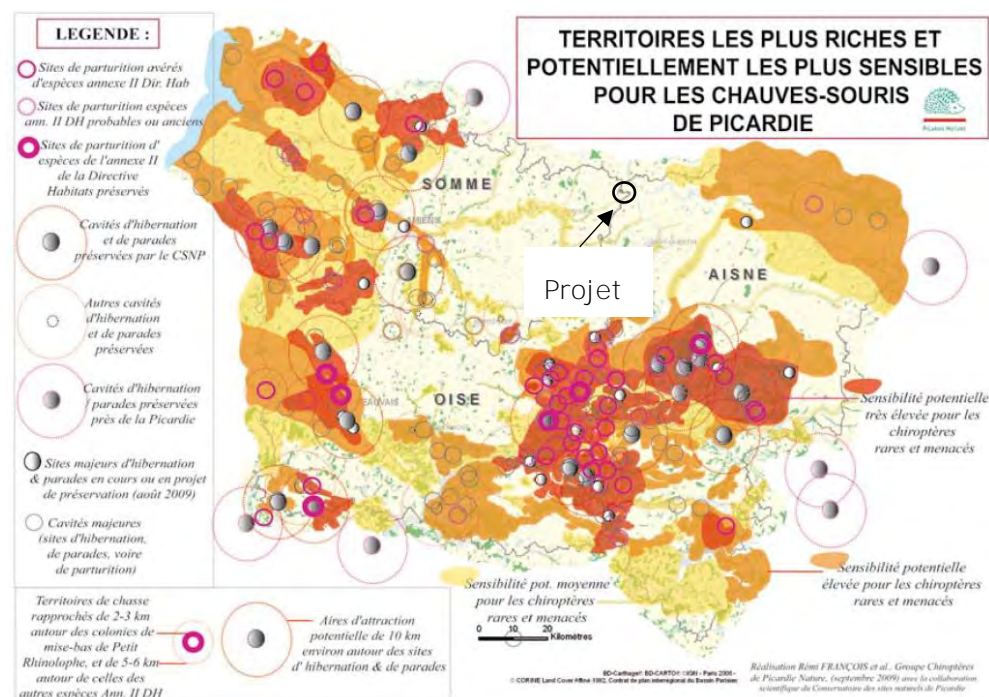


Figure 8 : Enjeux chiroptères en Picardie

D'après la « Synthèse des données chiroptères autour du projet éolien de Roisel », réalisée en 2014 par Picardie Nature, **un site souterrain exploité en hiver est situé à moins de 5 km à l'est du présent projet**. Il s'agit du Tunnel du Canal de Saint-Quentin, qui s'étend sur près de 6 kilomètres de long, entre Bony et Bellicourt. Une visite, en 2011, a permis une prospection **par voie fluviale et l'identification de 15 individus** (4 Murins du groupe moustaches, 2 Murins de Daubenton et 9 Murins sp). Les individus ont été contactés sur le premier kilomètre de chaque extrémité du tunnel.

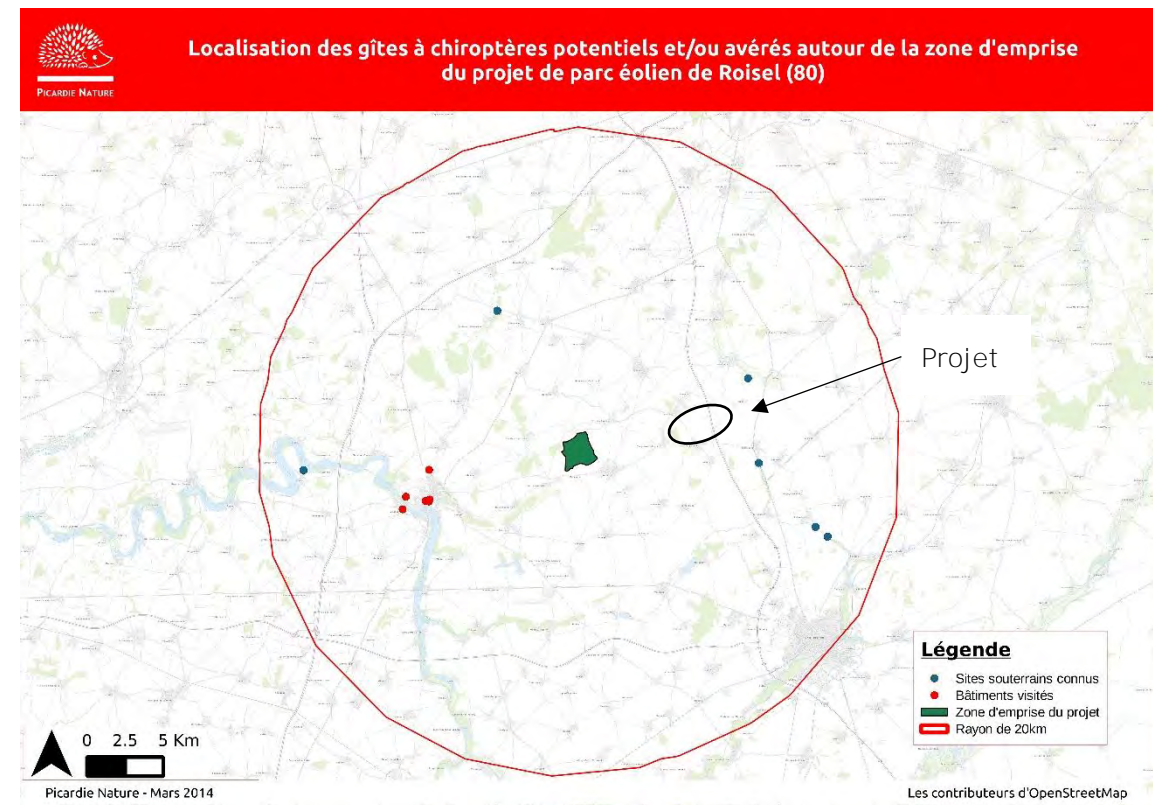


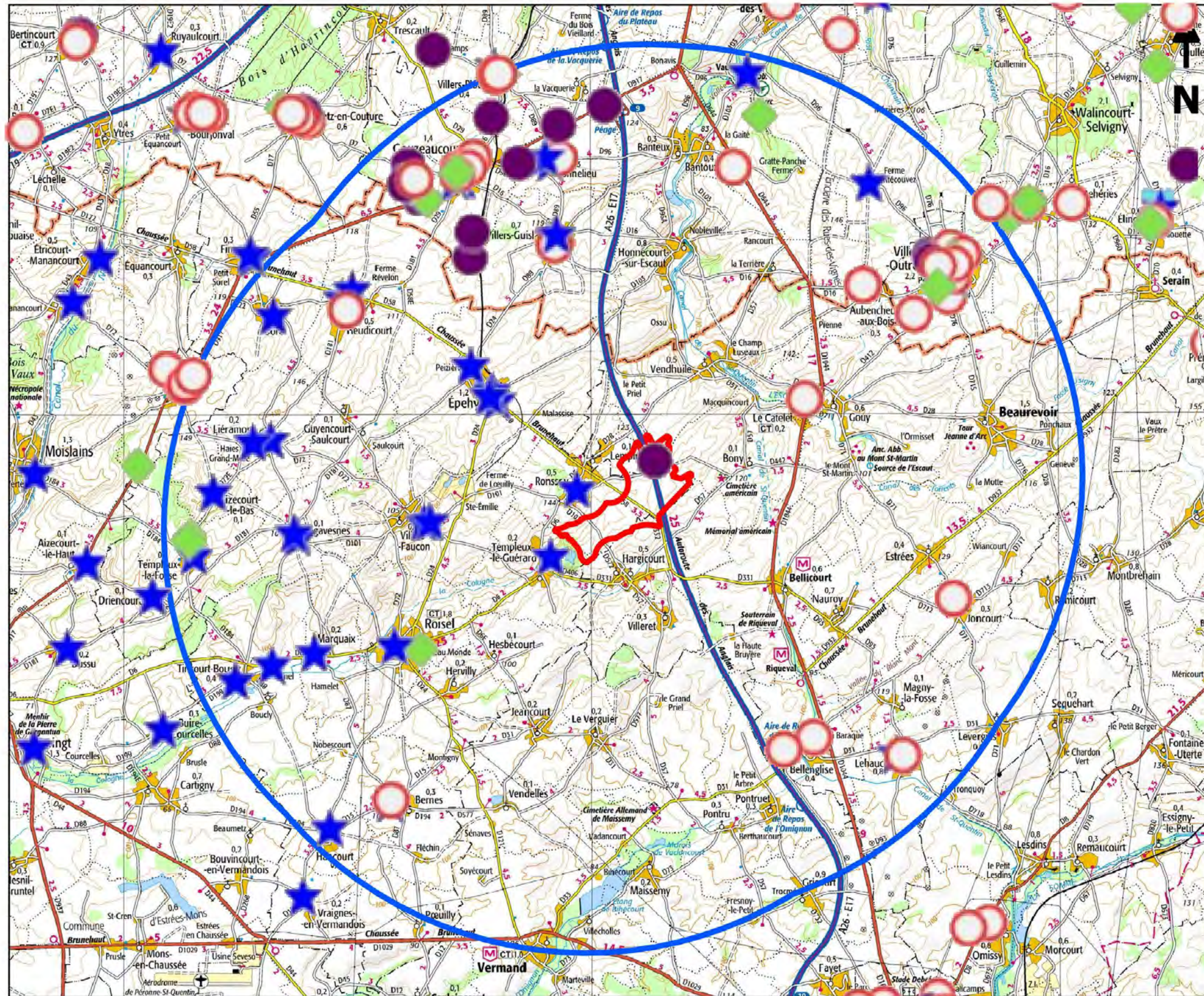
Figure 9 : Localisation des gîtes à chiroptères potentiels et/ou avérés

Aucune colonie de parturition n'est connue dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de Roisel.

Actuellement aucune chauve-souris à fort intérêt patrimonial (**inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat**) n'est connue du secteur, tout particulièrement en raison d'un potentiel faible en termes d'habitat (peu de cavités souterraines, terrains de chasse défavorables...).

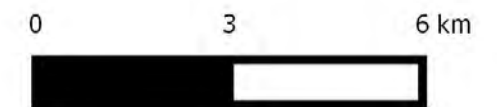
Les données du BRGM ont permis d'identifier, au sein de l'aire d'étude intermédiaire, des cavités souterraines dont une grande partie correspond à des ouvrages civils, ou sont de nature indéterminée. On peut noter la présence d'un ouvrage militaire au sein de la zone d'implantation potentielle. Aucune donnée chiroptérologique relative à ces cavités n'a été trouvée, toutefois, leur présence traduit des potentialités d'accueil local pour ces espèces.

Localisation des cavités souterraines connues au sein de l'aire d'étude intermédiaire



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Cave
- Carrière
- Naturelle
- Indéterminée
- Galerie
- ★ Ouvrage Civil
- ★ Ouvrage militaire
- ★ Puits
- Souterrain



Fond cartographique : IGN Scan 100
 Données : BRGM
 Réalisation : Biotope, 2018

Figure 10 : Localisation des cavités souterraines connues au sein de l'aire d'étude intermédiaire

A partir de l'« Atlas des chiroptères des Hauts-de-France » et de la base de donnée de Biotope, nous avons établi une liste des espèces présentes dans un rayon de 15 km autour de la zone de projet.

Tableau 4. Espèces de chiroptères connues dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)					
Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Assez commun	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Peu commune	Modérée
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commune	Modérée
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	Très forte

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2010

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2010

Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une note de synthèse de la problématique éolienne et chiroptères obtenue à partir de plusieurs documents de référence (Cf. Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 160)

- ☞ **L'emprise du présent projet est située sur une zone cultivée**, peu favorable aux chiroptères, notamment en tant que terrain de chasse. Si quelques espèces peuvent utiliser les cultures, **il doit probablement s'agir essentiellement d'espèces ubiquistes non menacées** comme la Pipistrelle commune.
- ☞ La **présence d'un site hivernal souterrain est à noter, à moins de 5 km à l'est de la zone de projet**, abritant des espèces de murins peu sensibles à l'éolien. Seule une espèce sensible est connue localement : la Pipistrelle de Nathusius.

II. Aspects méthodologiques

II.1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude :

Tableau 5. L'équipe	
Domaines d'intervention	Agents de Biotope
Chef de projet	Iris PRUDHOMME
Botaniste-phytosociologue	Michel-Ange Bouchet, Xavier CUCHERAT
Ornithologues	Charles GOSSET, François CAVALIER
Chiroptérologue	Paul GILLOT
Cartographe	Iris PRUDHOMME
Contrôleur qualité de l'étude	Arnaud GOVAERE

II.2 Prospections de terrain

Le tableau ci-dessous présente les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain réalisées en 2014-2015.

Notons qu'une première série de prospections a été menée entre mai 2014 et avril 2015, complétée entre mai et août 2015 suite à une extension de l'aire d'étude immédiate.

Evolution de l'aire d'étude immédiate au cours du projet



Figure 11 : Evolution de l'aire d'étude immédiate au cours du projet

Tableau 6. Prospections de terrain dédiées à la flore et aux végétations

Dates	Groupe prospecté	Aire d'étude initiale (2014)	Extensions d'aire d'étude (2015)	Aire d'étude immédiate totale
16 juillet 2014	Végétations et flore	X		
17 juillet 2014	Végétations et flore	X		
3 juin 2015	Végétations et flore		X	
21 août 2015	Végétations et flore		X	
24/04/2018	Végétations et flore Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales) et mise à jour de la cartographie des végétations			X
07/05/2018	Végétations et flore Expertises sur l'aire d'étude immédiate Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales) et mise à jour de la cartographie des végétations			X

Tableau 7. Prospections de terrain dédiées à l'avifaune au sein de l'aire d'étude rapprochée					
Dates	Conditions météorologiques	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage
7 mai 2014	Ciel variable ; rares averses ; vent moyen 15-25 km/h ; Température 8 à 12°C.		Points d'écoute		
			Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects		
30 mai 2014	Ciel variable ; pas de précipitations ; vent faible à moyen 10-20 km/h ; Température 6 à 14°C.		Points d'écoute		
			Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects		
Soirée et début de nuit du 13 juin 2014	Ciel dégagé ; pas de précipitation ; vent faible 5-10 km/h ; Température 17 à 9°C.		Recherche ciblée sur les espèces crépusculaires		
25 juin 2014	Ciel dégagé ; pas de précipitations ; Vent faible 5-10 km/h ; Température 22 à 28°C.		Recherche ciblée sur les espèces à large territoire (busards, etc.)		
Soirée et début de nuit du 25 juin 2014	Ciel dégagé ; pas de précipitations ; Vent faible 5-10 km/h ; Température 28 à 12°C.		Recherche ciblée sur les espèces crépusculaires		
8 septembre 2014	Pas de précipitation ; brouillard, puis dégagé ; vent de nord-est 5-15km/h ; température 17 à 24°C.			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
10 octobre 2014	Pas de précipitation ; dégagé ; vent de sud 10-20km/h ; température 10 à 17°C.			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
28 octobre 2014	Pas de précipitation ; brouillard, puis dégagé ; vent de sud-est 15-20km/h ; température 8 à 12°C.			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
5 novembre 2014	Pas de précipitation ; couverture nuageuse : 10% ; vent de sud-est 15-20km/h ; température 4 à 8°C			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	

Tableau 7. Prospections de terrain dédiées à l'avifaune au sein de l'aire d'étude rapprochée					
Dates	Conditions météorologiques	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage
				Recherche des stationnements	
31 décembre 2014	Pas de précipitation ; nuageux à ensoleillé ; vent de ouest 5-10km/h ; température 2 à 5°C				Recherche des stationnements
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
09 février 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé puis brumeux ; vent de ouest 5-10km/h ; température -2 à 2°C				Recherche des stationnements
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
6 mars 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent de sud-ouest 5-25km/h ; température -1 à 9°C				Observation de la migration depuis des postes fixes
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements
7 avril 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent de sud-est 5-10km/h ; température 2 à 12°C				Observation de la migration depuis des postes fixes
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements
23 avril 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent de est-nord-est 5-15km/h ; température 4 à 18°C				Observation de la migration depuis des postes fixes
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements
12 mai 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent de nord-ouest 5-15km/h ; température 12 à 17°C				Compléments points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude
17 juin 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent d'ouest 5-15km/h ; température 8 à 23°C				Compléments points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude
10 juillet 2015	Pas de précipitation ; ensoleillé ; vent d'est 5-15km/h ; température 8 à 26°C				Compléments ciblés sur les espèces à large territoire (busards, etc.) sur les extensions d'aire d'étude
TOTAL					
		9	12	12	4

Tableau 8. Prospections de terrain dédiées aux chiroptères au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Dates	Conditions météorologiques	Mig. printanière	Mise bas	Mig. automnale
Nuit du 19 mai 2014	Pas de précipitation; Vent sud 5-10 km/h ; Température 13 à 20°C Lune Gibbeuse descendante	Transects en début de nuit		
		Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute		
Nuit du 01 juin 2014	Pas de précipitation ; Vent nord, 0-5 km/h ; Température 11 à 16°C Premier Croissant de lune	Transects en début de nuit		
		Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute		
Nuit du 10 juin 2014	Pas de précipitation ; Vent nord, 0-5 km/h ; Température 15 à 19°C Lune Gibbeuse ascendante	Transects en début de nuit		
		Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute		
Nuit du 16 juillet 2014	Pas de précipitation ; Vent nord, 10-20 km/h ; Température 12 à 16°C Lune Gibbeuse descendante		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 21 juillet 2014	Pas de précipitation; Vent nord, 15-20 km/h ; Température 17 à 21°C Dernier Croissant de lune		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 29 juillet 2014	Pas de précipitation ; Vent nord, 15-20 km/h ; Température 16 à 21°C Premier Croissant de lune		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 13 août 2014	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 15-20 km/h ; Température 13 à 19°C Lune Gibbeuse descendante		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 08 septembre 2014	Pas de précipitation ; Vent nord-est 10-15 km/h ; Température 11 à 19°C Lune Gibbeuse ascendante		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 15 septembre 2014	Pas de précipitation ; Vent est 10-20 km/h ; Température 12 à 19°C Lune Gibbeuse descendante		Transects en début de nuit	
			Pose de SM2Bat sur 4 points d'écoute	
Nuit du 09 octobre 2014	Pas de précipitation ; Vent sud 15-25 km/h ; Température 10 à 15°C Lune Gibbeuse descendante		Compléments transects en début de nuit sur les extensions d'aire d'étude	
			Pose de SM2BAT sur 2 points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude	
Nuit du 22 avril 2015	Pas de précipitation ; Vent nord-est, 10-15 km/h ; Température 7 à 12°C Premier Croissant de lune	Compléments transects en début de nuit sur les extensions d'aire d'étude		
		Pose de SM2BAT sur 2 points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude		

Tableau 8. Prospections de terrain dédiées aux chiroptères au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Dates	Conditions météorologiques	Mig. printanière	Mise bas	Mig. automnale
Nuit du 11 mai 2015	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest, 5-10 km/h ; Température 12 à 18°C Dernier Quartier de lune	Compléments transects en début de nuit sur les extensions d'aire d'étude		
		Pose de SM2BAT sur 2 points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude		
Nuit du 16 juin 2015	Pas de précipitation; Vent nord-est, 15-20 km/h ; Température 11 à 18°C Nouvelle lune		Compléments transects en début de nuit sur les extensions d'aire d'étude	
			Pose de SM2BAT sur 2 points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude	
Nuit du 29 juin 2015	Pas de précipitation ; Vent nord-est, 10-15 km/h ; Température 16 à 20°C Lune Gibbeuse ascendante		Compléments transects en début de nuit sur les extensions d'aire d'étude	
			Pose de SM2BAT sur 2 points d'écoute sur les extensions d'aire d'étude	
TOTAL		10	10	8

II.3 Méthodes d'inventaires

II.3.1 Flore et végétations

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Pour les végétations, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe et rattachable au code EUNIS. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Méthodologie de terrain et de cartographie

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'aire d'étude immédiate afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats à enjeu présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des végétations.

→ 4 passages ont été réalisés entre le 16 juillet 2014 et le 21 août 2015

II.3.2 Avifaune en période de migration

La méthode a ici consisté à parcourir les aires d'étude immédiate et rapprochée, durant les passages migratoires, et à noter chaque observation en précisant, sur une carte, le sens de déplacement des individus, leur nombre et les rassemblements d'oiseaux en halte migratoire.

Chaque journée de prospection s'est déroulée en trois phases. En effet, trois méthodologies d'investigations ont été mises en œuvre :

- L'observation de la migration depuis des postes fixes, dès le lever du jour ;
- Un échantillonnage de l'ensemble des milieux par transects, l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée a été parcourus pour identifier et localiser d'éventuelles espèces protégées, patrimoniales et sensibles à l'éolien ;
- Une recherche des stationnements sur les secteurs propices au halte migratoire.

→ 3 passages ont été réalisés entre le 6 mars et le 23 avril 2015, pour la migration pré-nuptiale

→ 4 passages ont été réalisés entre le 8 septembre et le 5 novembre 2014, pour la migration post-nuptiale

Précisons que les conclusions de l'analyse bibliographique préalable au dimensionnement et au choix des types d'inventaire mis en place dans le cadre de la présente étude ont écarté l'utilisation de la technologie radar.

II.3.3 Avifaune en période de reproduction

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode basée sur des points d'écoute dite Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel & al., 1973). Ces points ont été disposés au sein, mais également à l'extérieur, de l'aire d'étude immédiate. Ces points situés en dehors de l'aire d'étude immédiate ont une vocation de « témoins ». Afin de respecter le protocole, les IPA ont été réalisés en deux passages successifs autour du 20 mai (date charnière).

La méthode de recensement à partir de points d'écoute consiste, en se positionnant sur un point fixe, à noter sur un plan l'ensemble des contacts durant une période de dix minutes. Ces contacts avec l'avifaune sont d'ordre visuel mais plus fréquemment sonore, en particulier pour les IPA localisés en forêt. C'est essentiellement grâce à leurs chants ou comportements territoriaux qu'ils sont repérés.

→ 15 points d'écoute ont été réalisés en 2014, les 7 et 30 mai.

→ 14 points d'écoute ont été réalisés en 2015, les 12 mai et 17 juin

Dans le but d'estimer l'intérêt avifaunistique, une analyse des IPA a été réalisée.

Lors de cette analyse, trois critères patrimoniaux ont été choisis :

- La richesse spécifique (S), qui correspond au nombre d'espèces différentes observées sur chaque point ;
- La densité (D), qui représente le nombre total de couples nicheurs par point toutes espèces confondues (une espèce seule compte ainsi pour 0,5)
- L'indice de diversité de Shannon (H') (voir ci-dessous).

La description la plus complète d'une communauté animale nécessite de connaître sa richesse (nombre et identité des espèces) et sa structure (abondance et arrangement des espèces les unes par rapport aux autres).

À cette fin, le recours à un indice de diversité, comme celui de Shannon, permet de décrire en une seule valeur synthétique la diversité biologique associée à un peuplement donné ou un écosystème (voir méthode de calcul ci-dessous).

La méthode est la suivante :

Méthode de calcul de l'indice de diversité de Shannon H'
(formule de Piélou)

$$H' = \frac{\sum (p_i \ln p_i) - (S-1) + (1 - \sum p_i^{-1}) + \sum (p_i^{-1} - p_i^{-2})}{N \cdot 12 N^2 \cdot 12 N^3} \quad (\text{formule 1})$$

La formule approchée la plus utilisée est la suivante :

$$H' = \sum (p_i \ln p_i) \quad (\text{formule 2})$$

H' : indice de biodiversité de Shannon

i : une espèce du milieu d'étude

p_i : proportion d'une espèce i par rapport au nombre total d'espèces (S) dans le milieu d'étude (ou richesse spécifique du milieu)

N : effectif total (les individus de toutes les espèces).

D : densité

La formule 2 a été utilisée pour le calcul de l'indice de diversité.

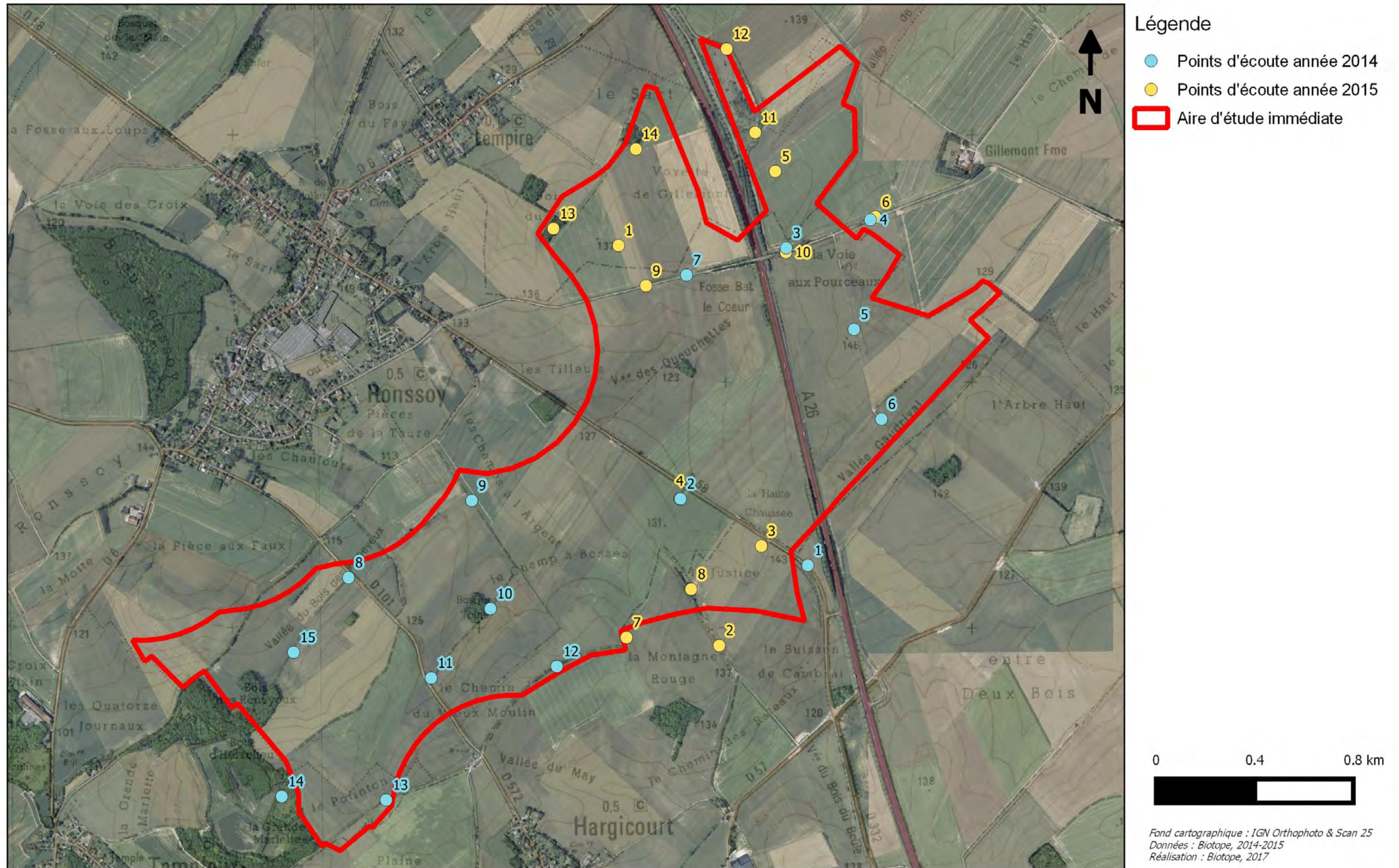


Figure 12 : Localisation des points d'écoute réalisés en 2014 et 2015 au cours de la période de nidification de l'avifaune

II.3.5 Chiroptères

Matériel utilisé pour la détection des Chauves-souris

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute et de parcours pédestres nocturnes. La localisation des points d'écoute et des parcours ont été choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'objectif était de :

- Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site sur plusieurs sessions et nuits prolongées d'écoute, permettant d'avoir une vision globale de la fonctionnalité du site ;
- Quantifier l'importance de l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales ;
- Mettre en évidence la présence d'éventuels corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

Des détecteurs SM2BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boîtiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plus de 8 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

De la même manière, les transects à pied sont réalisés à l'aide d'un détecteur portable EM3 (Wildlife Acoustics) qui permet une identification en temps réel et un archivage des sons sur carte mémoire. Chaque enregistrement est géoréférencé grâce à un GPS intégré. Les transects sont parcourus à vitesse constante (~5km/h).

Avec ces méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Méthode

Cf. Annexe 2. Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

La méthodologie retenue combine deux méthodes d'écoutes :

- Des écoutes passives au sol, à l'aide de 6 enregistreurs automatiques. La disposition des SM2Bat a été choisie afin de couvrir l'ensemble des milieux du site et de suivre l'activité chiroptérologique au droit des éléments potentiellement favorables au déplacement des espèces : le long de boisements, de haies, en pleine culture, à proximité de prairies ;
- Des écoutes actives par la réalisation de transects, choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, avec un effort plus particulier de prospections porté sur les milieux les plus favorables à l'activité de chasse des chiroptères afin d'évaluer le plus précisément les espèces présentes sur le site et à proximité.

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main ou SM2BAT.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers, etc.) l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce. Des tests statistiques, menés par A. Haquart / Biotope, ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette unité de dénombrement. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrements sont sensiblement les mêmes.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par rapport au nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage, pour obtenir un indice d'activité.

- ➔ 5 passages ont été réalisés en migration printanière (19 mai, 01 juin et 10 juin 2014 puis 22 avril et 11 mai 2015) ;
- ➔ 5 passages ont été réalisés en période de mise-bas (16 juillet, 21 juillet et 29 juillet 2014 puis 16 juin et 29 juin 2015) ;
- ➔ 4 passages ont été réalisés en migration automnale (13 août, 08 septembre, 15 septembre et 09 octobre 2014).

☞ L'effort d'expertise et la pression d'observation associée à la méthodologie mise en place sont suffisants et permettent de disposer d'une évaluation fiable des enjeux du site.

Limites méthodologiques concernant l'inventaire des chiroptères via des enregistreurs automatiques

La méthode des points d'écoute à l'aide d'enregistreurs automatiques permet avant tout d'apprécier l'importance de l'activité des chiroptères au cours du temps à un endroit précis. L'activité est exprimée en minute positive : nombre de minutes où un contact avec l'espèce donnée a été réalisé.

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100 mètres, d'autres ne le sont pas plus à plus de 5 mètres) ;
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces.

Néanmoins, rappelons que la présente étude a également fait l'objet d'écoutes mobiles par transects et que l'avantage principal des points d'écoute par enregistreurs automatiques est la grande quantité d'informations, qui permet d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

L'échantillonnage a été réalisé au niveau du sol, et n'a pas fait l'objet d'écoutes en altitude. La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les noctules et sérotines émettent des cris relativement graves audibles à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 mètres. La grande majorité des chauves-souris (murins et pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 mètres. Les chauves-souris ont donc été comptabilisées jusqu'à une hauteur de 30 mètres.

La distance de détectabilité est liée à la puissance d'émission du cri par la chauve-souris et à la fréquence du cri (les hautes fréquences s'atténuent plus vite dans l'espace). L'application d'un coefficient correcteur, issu des travaux de M. Barataud (2012), permet un comparatif des abondances relatives des espèces présentes afin de pouvoir caractériser le cortège (cf. Annexe 1).

II.3.6 Autre faune

L'inventaire des autres espèces de faune (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères à déplacements terrestres) présentes au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée a été réalisée de façon indirecte.

En effet, à chaque passage relatif aux groupes présentés précédemment, les observations opportunistes ont été notées de par les compétences pluridisciplinaires de nos intervenants.

Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, pour l'ensemble de la période 2014



Figure 13 : Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, pour l'ensemble de la période 2014



Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, réalisés en 2015, sur les extensions d'aire d'étude



Figure 14 : Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, réalisés en 2014 et 2015, sur les extensions d'aire d'étude



II.4 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

II.4.1 Protection des espèces

Cf. Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. **La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées** sur un territoire donné.

II.4.1.1 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées **d'extinction** ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

II.4.1.2 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive «Oiseaux», et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite Directive «Habitats-faune-flore».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

II.4.1.3 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la **conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats**, sont interdits :

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

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

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

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste **des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises** de celle-ci (article R. 411-1 du **code de l'Environnement** - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe 1).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à **l'article R. 411-2 du code de l'Environnement**. **L'arrêté ministériel** du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) **en précise les conditions de demande et d'instruction**.

Le Ministère en charge de l'écologie a publié en mars 2014 un « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ».

II.4.2 Statut de rareté/menace des espèces

Cf. Annexe 4. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste, etc. Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont toutefois pas de valeur juridique.

11.5 Objectifs et démarche de l'étude

Les articles R122-1 et suivants du code de l'environnement définissent les parties du volet « faune, flore et milieux naturels » de l'étude d'impact.

Les objectifs du volet écologique d'étude d'impact sont :

- Apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- Identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- Caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- Evaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- Apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- Définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles (= définition de la meilleure implantation) ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure ci-contre.

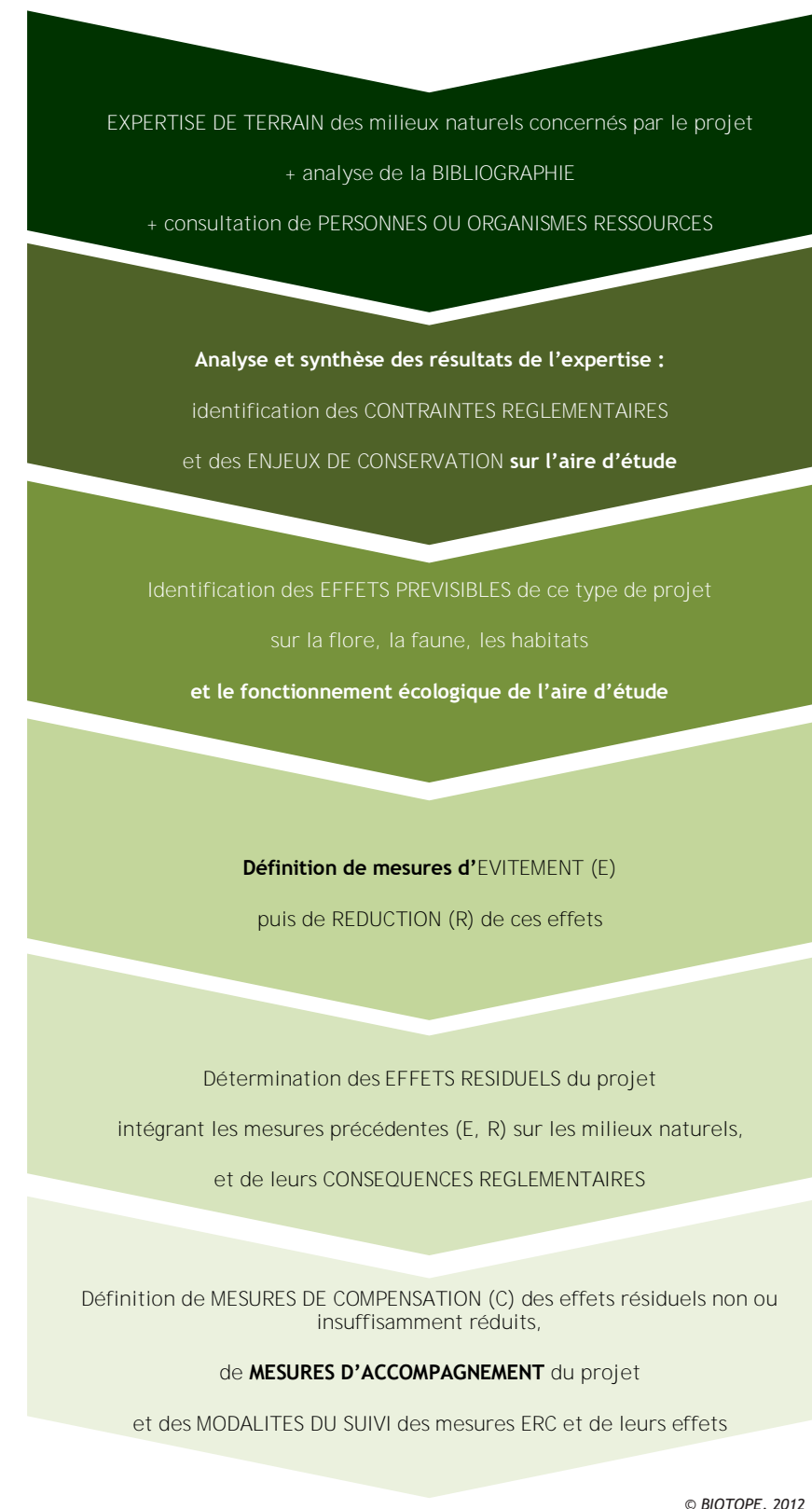


Figure 15 : Schéma de logique "Eviter puis Réduire puis Compenser"

Etat initial et sensibilités prévisibles au projet

III. Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel présents au sein et à proximité de l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Le Portail des données communales et les cartes CARMEN de la DREAL, ainsi que le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ont ainsi été consultés en février 2015.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection conventionnelle, comme les sites du réseau européen NATURA 2000 ;
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec les sites du Conservatoire du littoral, des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels, ou encore les Espaces Naturels Sensibles des départements ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les Arrêtés de Protection de Biotope.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude immédiate et ses abords, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Légende des tableaux :

Le périmètre recoupe l'aire d'étude immédiate
Le périmètre est en limite de l'aire d'étude immédiate
Le périmètre est présent à proximité de l'aire d'étude immédiate

III.1 Zonages de protection du patrimoine naturel

III.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000

Cf. Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée, page 31

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, **3 sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée**. Leur description est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 9. Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
<i>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</i>		
FR2200357 Moyenne vallée de la Somme	<p>Site de 1 827 ha.</p> <p>Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires.</p> <p>Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques : Plantes supérieures avec 21 espèces protégées Nombreuses plantes rares et menacées Diversité du cortège des tourbières alcalines et des pelouses calcaires Isolats et limites d'aire Diversité génétique des populations pelousaires Présence d'une espèce de la directive (<i>Sisymbrium supinum</i>) Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes Richesse en orchidées</p> <p>Les intérêts faunistiques sont les suivants : Ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse et plusieurs oiseaux menacés au niveau national Entomologiques : plusieurs insectes menacés dont un papillon de la directive (<i>Lycaena dispar</i>) Herpétologiques : importantes populations de Vipère péliade.</p> <p>Situé à environ 19 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZSC le 26 décembre 2008</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : Syndicat de la Vallée des Anguillères</p> <p>Opérateur ou animateur technique : Syndicat de la Vallée des Anguillères</p> <p>DOCOB : Terminé</p>
<i>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</i>		
FR2210026 Marais d'Isle	<p>Site de 45 ha.</p> <p>La surface en eaux douces (eaux stagnantes et eaux courantes) constitue la majeure partie de la ZPS. L'imbrication de la surface en eau libre avec la végétation palustre offre l'intérêt majeur pour l'avifaune nicheuse et migratrice. Cette végétation se situe sur les bords des étangs et des rives de la Somme au sein des phragmitaies, des cariçaies et autres mégéophorbiaies. La ZPS est aujourd'hui fortement boisée par des bois tourbeux du type aulnaie à grandes herbes et taillis de saules.</p> <p>Situé à environ 15,5 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZPS le 27 octobre 2004</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : Communauté d'agglomération de Saint-Quentin</p> <p>Opérateur ou animateur technique : Communauté d'agglomération de Saint-Quentin</p> <p>DOCOB : Terminé</p>

Tableau 9. Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
FR2212007 Etangs et marais du bassin de la Somme	<p>Site de 5 243 ha.</p> <p>Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluviatile migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.</p> <p>Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national. Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.</p> <p>Situé à environ 16 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZPS le 09 février 2007</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : AMEVA</p> <p>Opérateur ou animateur technique : AMEVA</p> <p>DOCOB : Terminé</p>

III.1.2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel

Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel (Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale ou Régionale...) n'est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, seule une Réserve Naturelle Nationale « le Marais d'Isle » est à noter, située à environ 15 km au sud-est de la zone de projet, au niveau de Saint-Quentin.

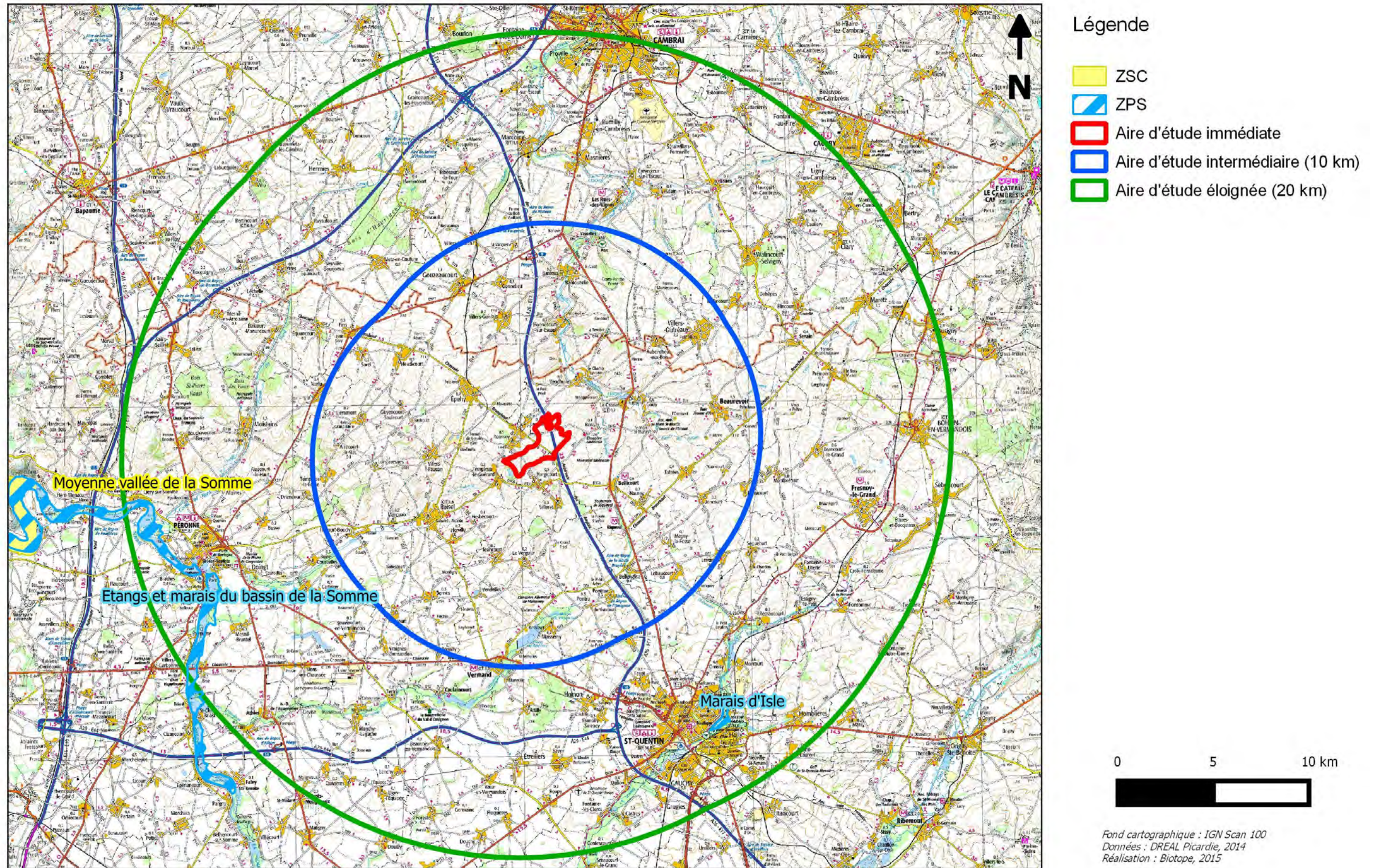


Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

III.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. Figure 17 : Localisation des zonages d'inventaires présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire, page 34

Aucun zonage d'inventaire ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Ce sont toutefois 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui ont été répertoriées au sein de l'aire d'étude intermédiaire, toutes de type I.

Tableau 10. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type I		
310013372 Haute vallée de l'Escaut en amont de Crèvecoeur sur l'Escaut	Situé à environ 1,8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	<p>Cette ZNIEFF se situe dans la vaste plaine limoneuse du Bas-Cambrésis, où les cultures dominent nettement le paysage. Elle représente un complexe paysager relictuel caractéristique de la haute vallée de l'Escaut, constitué de zones marécageuses liées au lit majeur du fleuve et d'une mosaïque de bois, pelouses et prairies occupant les versants de la vallée et de ses vallons secs adjacents ainsi que le rebord de plateau.</p> <p>Le site offre une belle diversité de paysages au sein desquels se développe un système préforestier et forestier calcicole oligomésotrophile de grande qualité, avec une flore renfermant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial, certaines même exceptionnelles telle l'Actée en épi (<i>Actaea spicata</i>) et la Potentille printanière (<i>Potentilla neumanniana</i>), deux espèces dont cette ZNIEFF abrite les seules populations du Cambrésis. Au total, cette grande ZNIEFF renferme plus d'une quinzaine d'espèces et un peu moins d'une quinzaine de végétations déterminantes de ZNIEFF. Concernant la faune, parmi les Odonates observés sur le site, l'Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>) et le Sympétrum commun (<i>Sympetrum vulgatum</i>) sont inscrits à la Liste rouge nationale. Deux espèces déterminantes de Rhopalocères ont également été identifiées dans la ZNIEFF, dont le Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>), peu commun en région. En ce qui concerne les Mollusques, <i>Macrogastra plicatula</i>, est la seule espèce déterminante observée sur le site.</p>

Tableau 10. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
220005028 Etangs de Vermand, marais de Caulaincourt et cours de l'Omignon	Situé à environ 6,8 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	<p>L'Omignon prend sa source dans l'Aisne et court sur environ 24 km, jusqu'à sa confluence avec la Somme. Dans sa partie axonaise, l'Omignon traverse les deux marais de Vermand et de Caulaincourt.</p> <p>Intérêt des milieux : Grande diversité des milieux aquatiques et amphibies, remarquables dans cette région agricole.</p> <p>Bonne capacité d'accueil du cours d'eau pour les poissons. Existence d'herbiers propices à la reproduction du Brochet (<i>Esox lucius</i>). Présence de fonds graveleux décolmatés, favorables à un peuplement salmonicole.</p> <p>Roselières permettant la reproduction d'espèces animales rares. Etangs constituant une halte migratoire et hivernale importante pour les oiseaux d'eau. Groupement des vases exondées (à <i>Carex pseudocyperus</i>), présentant des affinités avec une association subcontinentale rare (<i>Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperii</i>) présente en vallée de la Somme.</p> <p>Intérêt des espèces : Dans l'Omignon, présence d'espèces dont les populations sauvages sont vulnérables en France : la Lote de rivière (<i>Lota lota</i>) et le Brochet (<i>Esox lucius</i>), reproducteur sur le site. Dans les marais : la Morrène aquatique (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>), assez rare et en régression en Picardie, la Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Picardie, le Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), menacé en France et en Europe et le Sympétrum commun (<i>Sympetrum vulgatum</i>), en grande raréfaction en Picardie.</p>
310013366 Bois d'Havrincourt	Situé à environ 9,3 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	<p>C'est une grande ZNIEFF dominée par des boisements. Elle représente la zone boisée la plus vaste du secteur du Cambrésis, secteur de grandes cultures, où subsistent très peu d'espaces forestiers.</p> <p>Présence d'au moins 5 végétations et 10 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF. A propos de la faune, deux espèces déterminantes de ZNIEFF ont été observées : l'Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>), dont le statut est défavorable au niveau européen, et l'Oreillard roux, inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats et peu commun en région.</p>
310013365 Bois Couillet et coteau de Villers-Plouich	Situé à environ 9,4 km au nord de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette ZNIEFF présente un intérêt paysager et phytocoenotique certain avec des boisements calcicoles typiques du Cambrésis, ceux-ci étant devenus rares en raison de l'intensification agricole de cette région où les espaces naturels sont de plus en plus relictuels. La particularité de ce site se trouve dans la composition des boisements neutro-calcicoles sur sol plus ou moins frais qui, malgré la présence dans ce bois de la très rare Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>), associée à d'importantes populations de Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non scripta</i>), semble toujours relever de la série de végétations neutrocalcicoles à acidiclinales atlantiques à subatlantiques, typiques des collines de l'Artois.</p> <p>D'un point de vue floristique, cette ZNIEFF n'est pas très riche, mais possède certaines potentialités. On peut toutefois encore observer des espèces intéressantes comme l'Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>) et surtout la Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>), très rare et protégée dans la région. On compte un total d'au moins 6 végétations et 5 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF. L'intérêt faunistique de cette ZNIEFF se limite à la présence de deux espèces déterminantes de papillons de jour : le Thécla du bouleau (<i>Thecla betulae</i>), assez rare à l'échelle régionale, et le Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>), peu commun dans le Nord - Pas-de-Calais.</p>

Tableau 10. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
<p>310013371</p> <p>Bois de Gard, Bois d'Esnes et Bosquets à l'ouest de Walincourt-Salvigny</p>	<p>Situé à environ 10 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Cette ZNIEFF se situe dans la vaste plaine limoneuse du Bas-Cambrésis, où les cultures dominent nettement le paysage. Elle présente donc tout son intérêt pour le maintien des derniers boisements relictuels du secteur qui jouent un rôle majeur de corridors biologiques en tant que refuge pour les espèces forestières (faune et flore).</p> <p>On retrouve quelques rares espèces intéressantes à caractère continental ou montagnard comme le Myosotis des forêts (<i>Myosotis sylvatica</i>), le Sénéçon de Fuchs (<i>Senecio ovatus subsp. ovatus</i>) ou le Sureau à grappes (<i>Sambucus racemosa</i>) et diverses orchidées telles que l'Ophrys mouche (<i>Ophrys insectifera</i>) et l'Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>). L'Alisier (<i>Sorbus torminalis</i>) est cité dans un petit bois où son indigénat est plausible. Au total, la ZNIEFF renferme 7 espèces et seulement 3 végétations déterminantes, ce qui est faible pour une ZNIEFF de cette surface. Cette ZNIEFF accueille le Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) sur les talus secs préservés des intrants azotés. Même si l'espèce est considérée comme peu commune en région, les milieux qui l'abritent que sont les formations végétales sèches sont dignes d'intérêt, particulièrement dans le Cambrésis.</p>

Localisation des zonages d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire

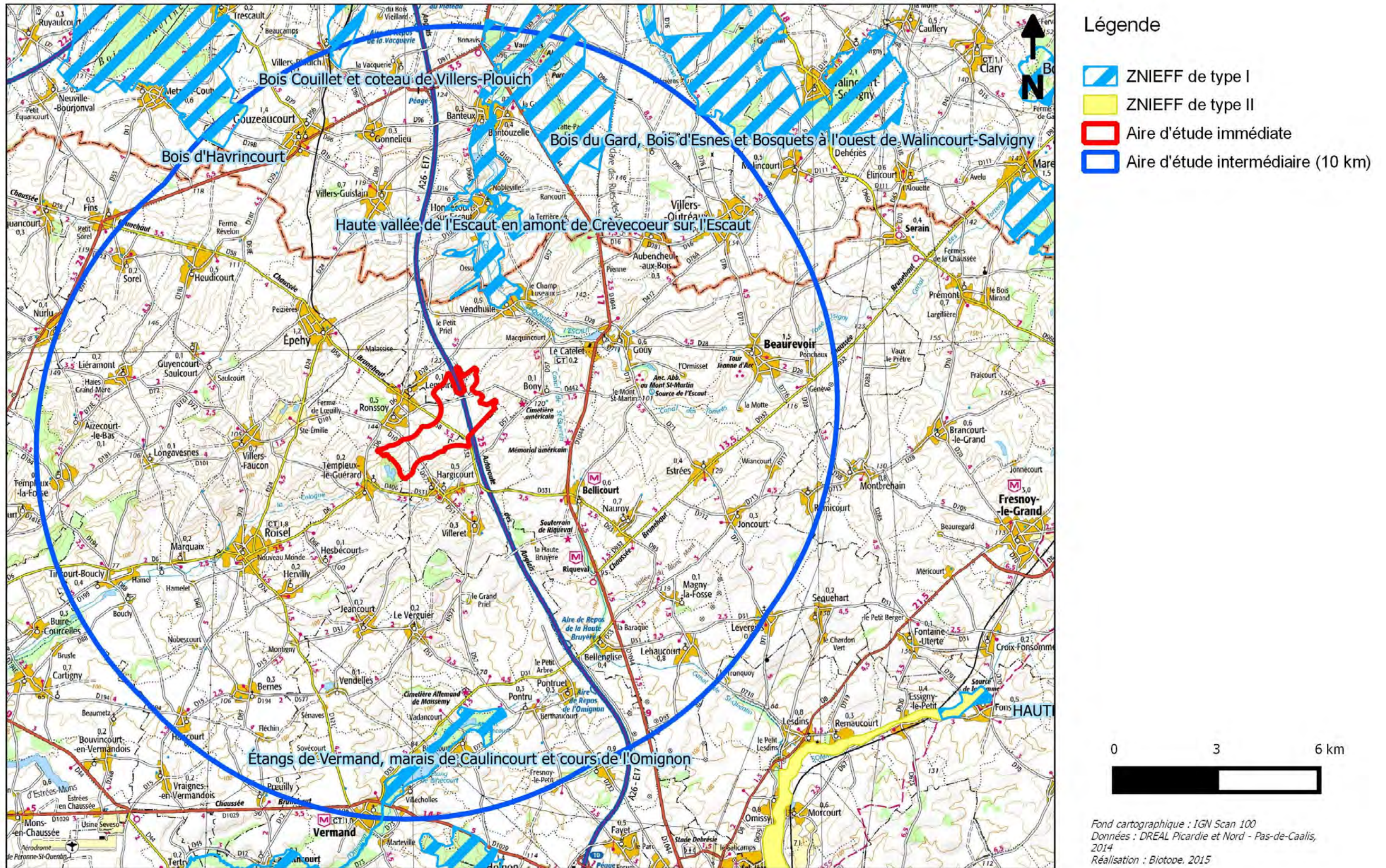


Figure 17 : Localisation des zonages d'inventaires présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire

IV. Continuités écologiques

IV.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

IV.2 Rappel du contexte régional

A l'échelle régionale, le SRCE prend le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb), pour marquer la continuité avec un Schéma Régional Trame Verte et Bleue (SR-TVb) pré-existant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

L'élaboration du SRCE-TVb s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoient les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVb de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Ainsi, le SRCE-TVb présente des enjeux et objectifs à la fois au niveau de 10 « sous-trames milieux » et au niveau d'une vingtaine d'éco-paysages. En complément, le SRCE-TVb présente également des pistes d'actions en faveur des espaces à renaturer, afin d'améliorer la qualité globale de la matrice en termes de biodiversité.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- les réservoirs de biodiversité : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».
- les corridors écologiques : qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

En région Hauts-de-France, il existe deux SRCE-TVb, relatifs aux deux anciennes régions :

- le SRCE-TVb Nord - Pas-de-Calais, ayant été annulé par le tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017 ;
- le SRCE-TVb Picardie, qui n'a quant à lui pas été approuvé.

Concernant ce dernier, l'atlas cartographique est donc simplement porté à connaissance. Les objectifs du SRCE (corridor à créer par exemple) ne peuvent être présentés.

IV.3 Localisation du projet par rapport au SRCE

Le SRCE-TVb Picardie n'a pas été approuvé. Toutefois, il reste intéressant d'étudier la position de la zone d'implantation potentielle du projet vis-à-vis des éléments constituant la trame verte et bleue régionale.

Cf. Figure 18 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie - version soumise à enquête publique entre juin et juillet 2015, page 36

Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'est présent au sein ou à proximité immédiate du présent projet.

Le corridor le plus proche est situé à environ 2 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un corridor valléen multitrane fonctionnel correspondant à l'Escaut.

Notons également la présence, au sein de l'aire d'étude intermédiaire, d'autres corridors valléens multitrans :

- À environ 7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, la vallée du Cologne qui présente une fonctionnalité réduite ;
- À environ 7,5 km au sud-est du projet, les vallées de l'Omignon et de la Somme.

IV.4 Identification de corridors écologiques dans les documents d'urbanisme

Il est précisé dans la carte communale de Lempire qu'« aucun corridor écologique potentiel ne traverse Lempire ».

La carte communale du Ronssoy et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) de Bony et Hargicourt ne font pas mention de corridor écologique.

La commune de Templeux-le-Guérard n'est dotée d'aucun document d'urbanisme.

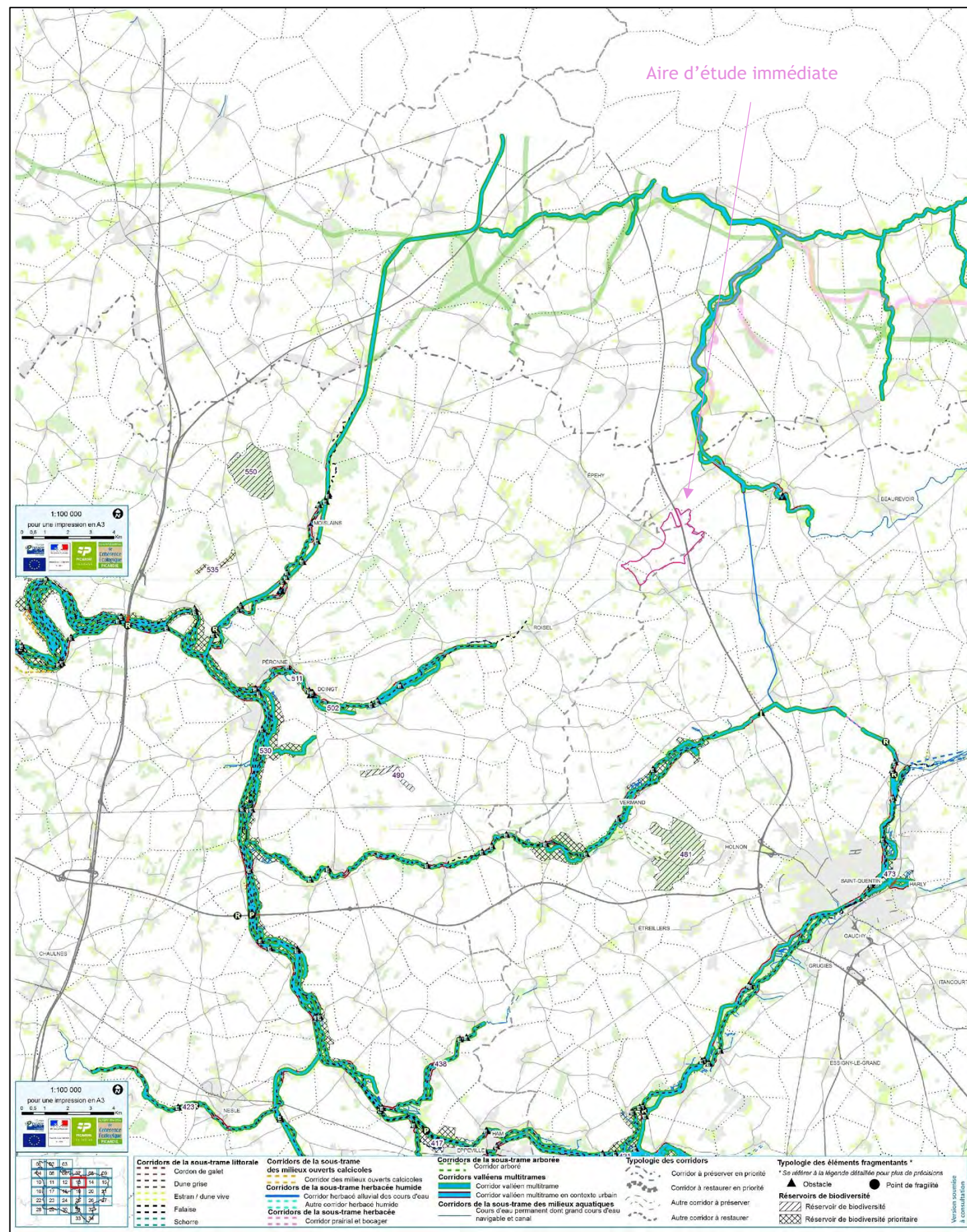


Figure 18 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie - version soumise à enquête publique entre juin et juillet 2015

V. Flore et habitats naturels

V.1 Végétations sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Figure 20 : Végétations de l'aire d'étude immédiate, page 39

L'expertise des végétations a été réalisée sur la zone d'implantation potentielle. Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

- Les éléments boisés et fourrés ;
- Les habitats ouverts et semi-ouverts ;
- Les habitats anthropisés.

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifiée :

- Le grand type de végétation auquel il appartient ;
- **L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;**
- Son rattachement phytosociologique ;
- **Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (Codes Corine Biotope, EUNIS et NATURA 2000) ;**
- La surface correspondante sur l'aire d'étude immédiate et le pourcentage correspondant ;
- **L'état de conservation, sa justification et description de l'habitat ;**
- **L'enjeu écologique sur le site, défini à dire d'expert.**

Légende des codifications de couleur en fonction de l'enjeu :

Enjeu FORT, de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN, de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE, de portée locale à l'échelle d'un ensemble écologique ou biogéographique infra-départemental cohérent (vallée, massif forestier, etc)
Enjeu TRES FAIBLE ou NEGLIGEABLE, de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

Tableau 11. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate			
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Surface	Etat de conservation Description	Enjeu écologique
Eléments boisés et fourrés			
Forêt hygrocline à Jacinthe sauvage et Charme <i>Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli</i> Corine Biotope : 41.21 EUNIS : G1.A11 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	1,61 ha 0,43 %	Etat de conservation moyen Sur le site, les chênaies/charmaies à Jacinthe occupent de petites surfaces de boisements très relictuels. Les espèces caractéristiques sont : Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non scripta</i>), Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>) et Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>).	Faible

Tableau 11. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate			
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Surface	Etat de conservation Description	Enjeu écologique
Fourré arbustif <i>Prunetalia spinosae</i> Corine Biotope : 31.81 EUNIS : F3.11 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	0,7 ha 0,19 %	Etat de conservation moyen Les fourrés arbustifs sont localisés à proximité des routes et de l'autoroute. Ils sont majoritairement composés de : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et Clématite des haie (<i>Clematis vitalba</i>).	Faible
Frênaie-chênaie subatlantique à Primevère <i>Primulo elatioris - Quercetum roboris</i> Corine Biotope : 41.23 EUNIS : G1.A13 Natura 2000 : 9160 Patrimonialité : -	2,21 ha 0,59 %	Bon état de conservation Les boisements de Frênes (<i>Fraxinus excelsior</i>) et de Chênes (<i>Quercus robur</i>) sont présents dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude. La strate herbacée est notamment composée des espèces suivantes : Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>), Adoxe musquée (<i>Adoxa moschatellina</i>), Primevère élevée (<i>Primula elatior</i>), Renoncule tête d'or (<i>Ranunculus auricomus</i>) et Lamier jaune (<i>Lamium galeobdolon</i>).	Moyen
Chênaie/charmaie mésophile <i>Carpinion betuli</i> Corine Biotope : 41.2 EUNIS : G1.A1 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	0,36 ha 0,10 %	Mauvais état de conservation Il s'agit d'un boisement de Chênes et de Charmes fortement dégradé, dont la strate herbacée est composée d'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) et de Ronces (<i>Rubus sp.</i>).	Faible
Alignement d'arbres, haies, bosquets <i>Crataego monogynae-Prunetia spinosae</i> Corine Biotope : 84.1, 84.2, 84.3 EUNIS : G5.1, FA, G5.2 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	1,56 ha 0,41 %	Etat de conservation moyen Les haies et alignements d'arbres présents sur le site sont, dans la majorité des cas, relictuels et ne forment pas un maillage bocager continu. Dans la partie nord, les alignements d'arbres sont pauvres en espèces et principalement composés de Peupliers (en bord de route). Sur le reste de l'aire d'étude, on retrouve plus de diversité dans les essences arbustives et arborées avec notamment : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Charme (<i>Carpinus betulus</i>) et Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>). La strate arbustive est accompagnée d'une bordure herbacée composée notamment de : Compagnon blanc (<i>Silene dioica</i>), Poisette (<i>Vicia cracca</i>), Géranium découpé (<i>Geranium molle</i>) et Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>).	Très faible
Habitats ouverts et semi-ouverts			
Friches <i>Artemisietea vulgaris</i> Corine Biotope : 87.1 EUNIS : I1.53 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	7,89 ha 2,11 %	Etat de conservation moyen Quelques zones de friches sont présentes sur l'aire d'étude. Elles sont situées notamment à proximité de l'autoroute. Les espèces caractéristiques sont : Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Anthriscus sauvage (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>) et Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>).	Très faible

Tableau 11. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate			
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Surface	Etat de conservation Description	Enjeu écologique
Prairies mésophiles de fauche eutrophe <i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> Corine Biotope : 38.22 EUNIS : E2.22 Natura 2000 : 6510 Patrimonialité : -	0,25 ha 0,07 %	Mauvais état de conservation Elles correspondent aux bandes prairiales eutrophisées en bords de chemins, par les pratiques agricoles intensives et l'utilisation de produits phytosanitaires entraînant une hypertrophie et un enrichissement progressif du milieu. Les espèces caractéristiques sont : Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>).	Faible
Prairies mésophiles des talus routiers <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Corine Biotope : 38 EUNIS : E2 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	0,75 ha 0,07 %	Correspondent aux talus routiers colonisés par des bandes prairiales eutrophisées. On peut y observer une bonne diversité d'espèces : Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et Céraiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	Faible
Habitats anthropisés			
Cultures <i>Stellarietea mediae</i> Corine Biotope : 82.11 EUNIS : / Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	350,83 ha 94,18 %	Sur l'aire d'étude rapprochée, le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières dont l'enjeu écologique est lié à la présence d'espèces végétales inféodées aux champs cultivés (espèces messicoles) patrimoniales. De manière générale, ces milieux cultivés de façon intensive ne représentent qu'un enjeu écologique négligeable. Les espèces caractéristiques sont : Violette des champs (<i>Viola arvensis</i>), Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>), Radis ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>) et Camomille sauvage (<i>Matricaria chamomilla</i>).	Très faible
Bâtiments, maisons, jardins et camping Corine Biotope : 86.2, 85.3 EUNIS : J1.2, I2.2 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	0,07 ha 0,02 %	Ces éléments artificialisés correspondent à des antennes relais ainsi que des postes électriques situés au nord-est de l'aire d'étude.	Très faible
Routes, chemins et parkings Corine Biotope : / EUNIS : J4.2 Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	6,09 ha 1,63 %	L'aire d'étude est traversée par diverses routes et chemins.	Très faible
Secteurs non végétalisés Corine Biotope : / EUNIS : / Natura 2000 : NC Patrimonialité : -	0,21 ha 0,06 %	Correspondent à des zones de dépôt agricole en bords de champs.	Très faible



Culture



Friche



Prairie mésophile de fauche eutrophe



Prairie mésophile des talus routiers



Alignement d'arbres



Chênaie/charmaie mésophile



Forêt hydrocline à Jacinthe sauvage et Charme



Frênaie-chênaie sub-atlantique à Primevère



Fourré arbustif

Figure 19 : Photographies des habitats recensés sur l'aire d'étude

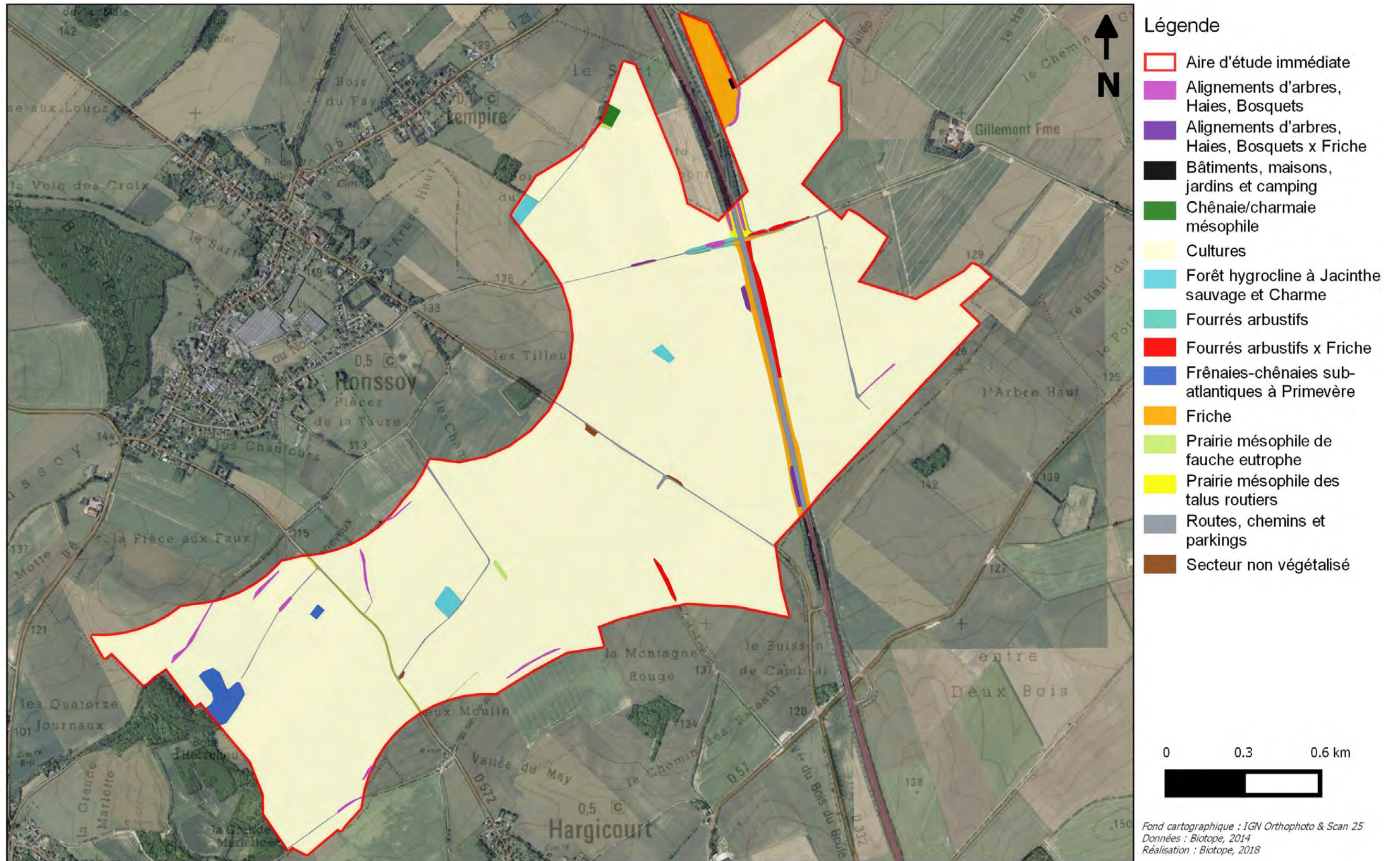


Figure 20 : Végétations de l'aire d'étude immédiate

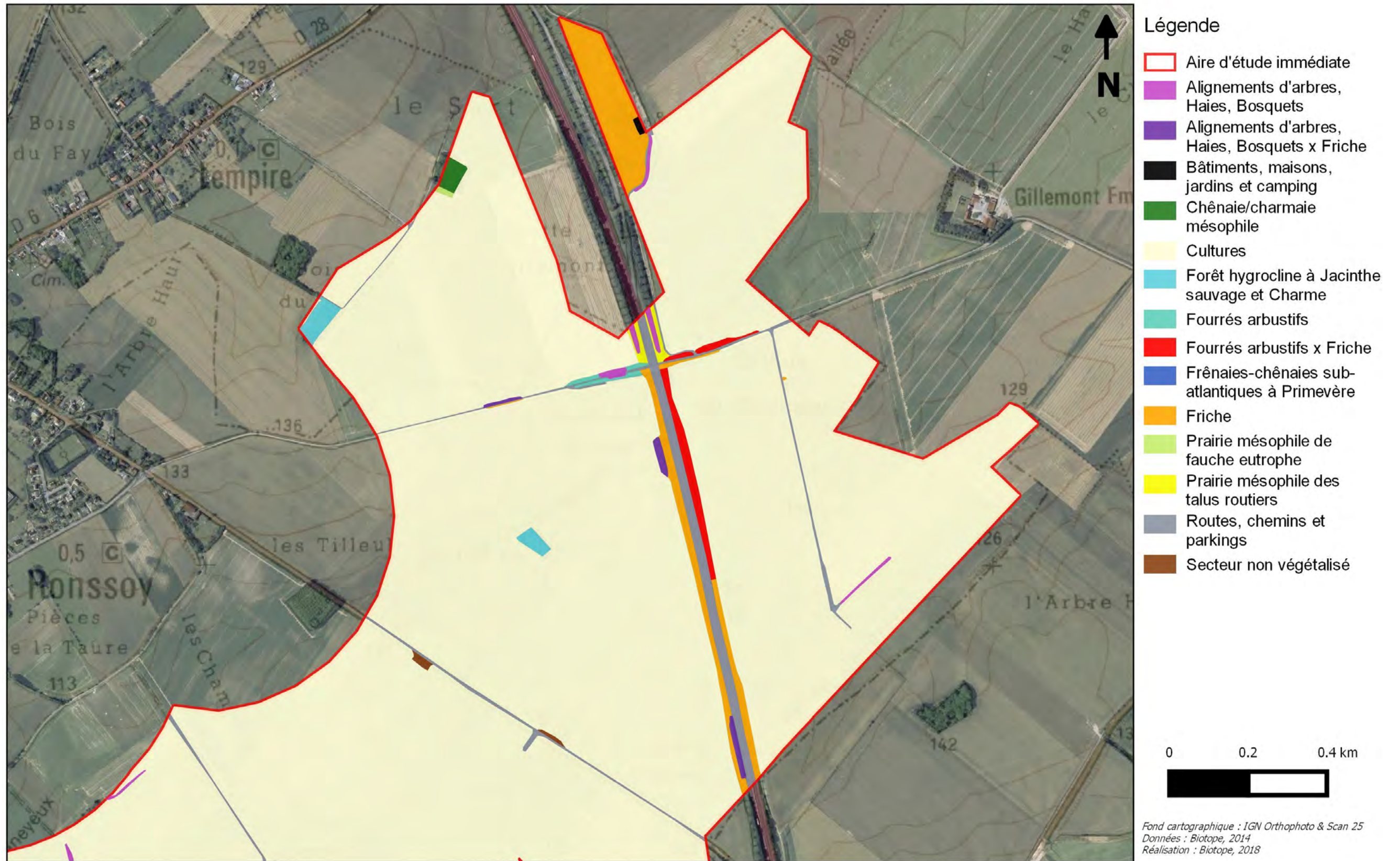


Figure 21 : Végétations de l'aire d'étude immédiate - zoom 1

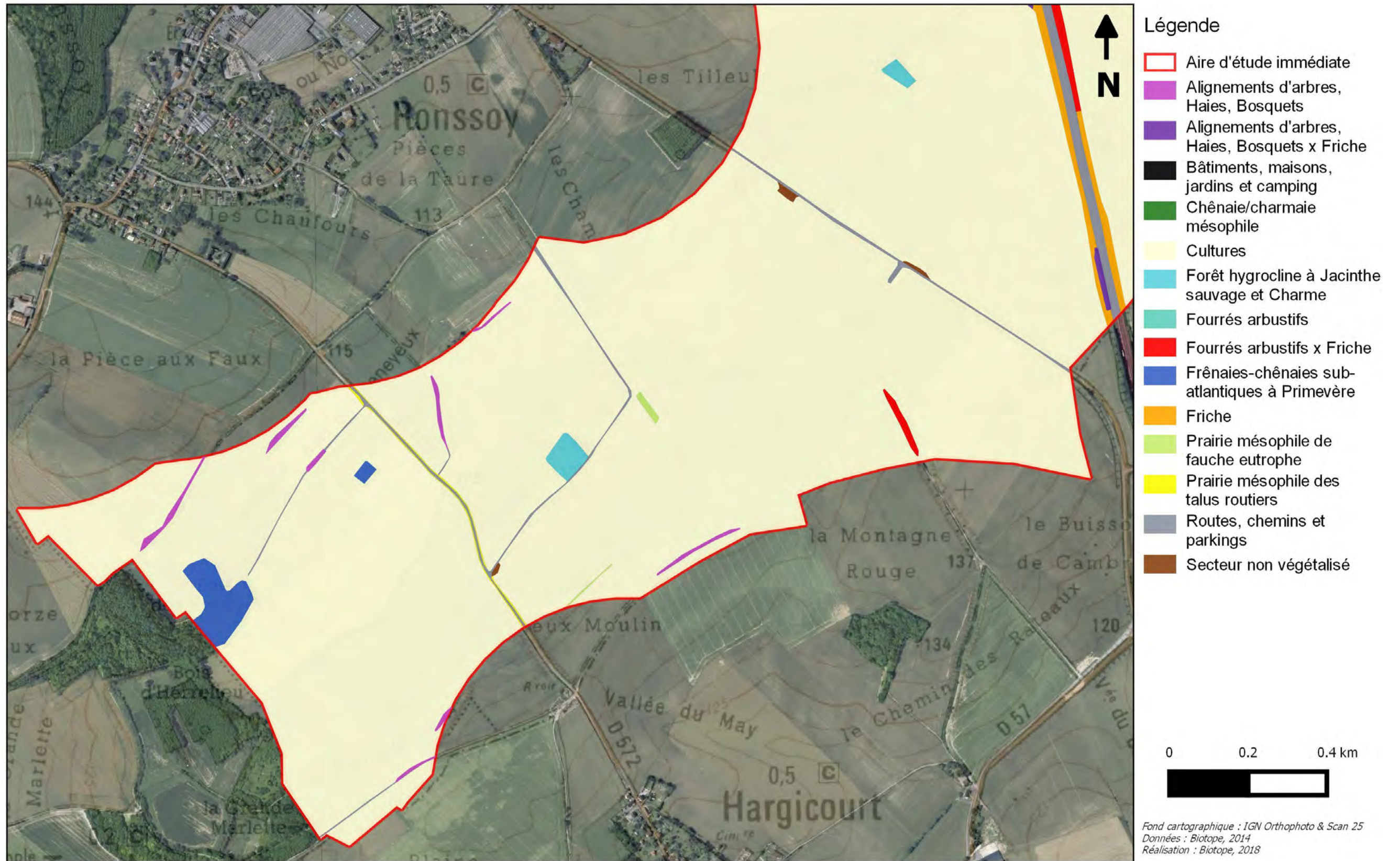


Figure 22 : Végétations de l'aire d'étude immédiate - zoom 2

V.2 Espèces végétales

V.2.1 Diversité floristique

Cf. Annexe 5. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate

130 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle lors des inventaires menés en 2014, 2015 et 2018. Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre montre une richesse spécifique modérée (201 espèces recensées à l'échelle de la commune du Ronssoy), mais appropriée au contexte de cultures intensives et d'homogénéité des habitats dans lequel s'inscrit l'aire d'étude. L'essentiel des espèces se trouvent le long des chemins, en bordure de cultures et dans les boisements.

Légende des codifications de couleur en fonction de l'enjeu :

Enjeu FORT, de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN, de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE, de portée locale à l'échelle d'un ensemble écologique ou biogéographique infra-départemental cohérent (vallée, massif forestier, etc)
Enjeu TRES FAIBLE ou NEGLIGEABLE, de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

V.2.2 Flore indigène règlementée

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

V.2.3 Flore indigène patrimoniale non règlementée

Cf. Figure 25 : Espèce végétale patrimoniale observée sur l'aire d'étude immédiate, page 43

En 2014, une espèce végétale patrimoniale non protégée a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Celle-ci n'a pas été revue lors des prospections précoces de 2018. Par ailleurs, ces prospections précoces complémentaires n'ont pas permis d'identifier d'autres espèces végétales protégées et/ou patrimoniales.

Nom français Nom scientifique	Rareté Picardie	Menace Picardie	Intérêt patrim. Picardie	Localisation et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i>)s	Rare	Préoccupation mineure	oui	Espèce rare en Picardie qui se réfugie dans les talus herbeux. Une station a été identifiée au nord-est de l'aire d'étude, le long du chemin communal qui passe sur l'autoroute et sur les abords de cette dernière

Légende :

Rareté Picardie : Statut de rareté en Picardie

Menace Picardie : Statut de menace en Picardie

Intérêt patrim. Picardie : Intérêt patrimonial en Picardie



Figure 23 : Brome des champs

V.2.4 Flore exotique envahissante

4 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées, en 2018, sur l'aire d'étude immédiate : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Rosier rugueux (*Rosa rugosa*)

Ces espèces peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Picardie ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes avérées.



Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)



Rosier rugueux (*Rosa rugosa*)

Figure 24 : Espèces végétales exotiques envahissantes



Figure 25 : Espèce végétale patrimoniale observée sur l'aire d'étude immédiate



Figure 26 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude immédiate

V.3 Analyse de la sensibilité prévisible des habitats naturels et de la flore

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de cultures (plus de 90 % de la surface totale), avec 11 autres types d'habitats naturels ou modifiés identifiés. Deux de ces végétations se rattachent à des habitats d'intérêt communautaire : la frênaie-chênaie subatlantique à Primevère (code Natura 2000 9160) et la prairie mésophile de fauche eutrophe (code Natura 2000 6510).

☞ Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu écologique considéré comme faible à moyen pour les habitats naturels.

130 espèces floristiques ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, une espèce patrimoniale et 4 espèces exotiques à caractère envahissant ont été identifiées. Aucune espèce protégée n'a toutefois été recensée.

☞ Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées pour capitaliser les retours d'expérience.

Cette caractérisation surfacique des niveaux de sensibilités pour les différents groupes étudiés permet d'optimiser le projet notamment dans le choix de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes.

Pour les végétations et la flore, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux et espèces. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol.

Pour ces groupes, les niveaux de sensibilité prévisible sont ainsi directement liés au niveau d'enjeu écologique des végétations et espèces considérés et aux contraintes réglementaires identifiées (espèces protégées notamment).

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore :

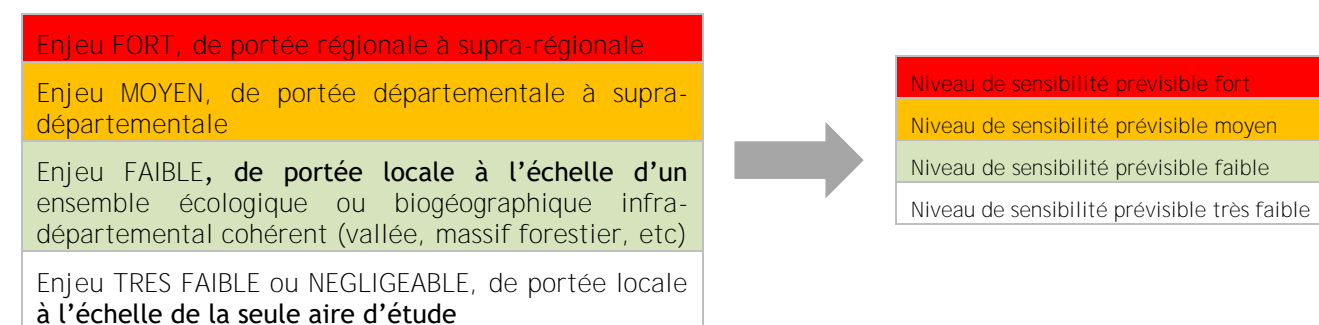


Tableau 13. Synthèse des enjeux du site et sensibilités prévisibles associées pour les végétations et la flore

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Surface	Etat de conservation Description	Enjeu écologique	Niveau de sensibilité
<i>Végétations</i>				
Forêt hygrocline à Jacinthe sauvage et Charme Natura 2000 : NC	1,61 ha 0,43 %	Etat de conservation moyen Sur le site, les chênaies/charmaies à Jacinthe occupent de petites surfaces de boisements très relictuels.	Faible	Faible
Fourré arbustif Natura 2000 : NC	0,7 ha 0,19 %	Etat de conservation moyen Les fourrés arbustifs sont localisés à proximité des routes et de l'autoroute.	Faible	Faible
Frênaie-chênaie subatlantique à Primevère Natura 2000 : 9160	2,21 ha 0,59 %	Bon état de conservation Les boisements de Frênes (<i>Fraxinus excelsior</i>) et de Chênes (<i>Quercus robur</i>) sont présents dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude.	Moyen	Moyen
Chênaie/charmaie mésophile Natura 2000 : NC	0,36 ha 0,10 %	Mauvais état de conservation Il s'agit d'un boisement de Chênes et de Charmes fortement dégradé, dont la strate herbacée est composée d'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) et de Ronces (<i>Rubus sp.</i>).	Faible	Faible
Alignement d'arbres, haies, bosquets Natura 2000 : NC	1,56 ha 0,41 %	Etat de conservation moyen Les haies et alignements d'arbres présents sur le site sont, dans la majorité des cas, relictuels et ne forment pas un maillage bocager continu. Dans la partie nord, les alignements d'arbres sont pauvres en espèces et principalement composés de Peupliers (en bord de route). Sur le reste de l'aire d'étude, on retrouve plus de diversité dans les essences arbustives et arborées.	Très faible	Très faible
Friches Natura 2000 : NC	7,89 ha 2,11 %	Etat de conservation moyen Quelques zones de friches sont présentes sur l'aire d'étude. Elles sont situées notamment à proximité de l'autoroute.	Très faible	Très faible
Prairies mésophiles de fauche eutrophe Natura 2000 : 6510	0,25 ha 0,07 %	Mauvais état de conservation Elles correspondent aux bandes prairiales eutrophisées en bords de chemins, par les pratiques agricoles intensives et l'utilisation de produits phytosanitaires entraînant une hypertrophie et un enrichissement progressif du milieu.	Faible	Faible
Prairies mésophiles des talus routiers Natura 2000 : NC	0,75 ha 0,07 %	Correspondent aux talus routiers colonisés par des bandes prairiales eutrophisées. On peut y observer une bonne diversité d'espèces.	Faible	Faible

Tableau 13. Synthèse des enjeux du site et sensibilités prévisibles associées pour les végétations et la flore

<i>Libellé de la végétation et correspondances typologiques</i>	<i>Surface</i>	<i>Etat de conservation Description</i>	<i>Enjeu écologique</i>	<i>Niveau de sensibilité</i>
Cultures Natura 2000 : NC	350,83 ha 94,18 %	Sur l'aire d'étude rapprochée, le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières dont l'enjeu écologique est lié à la présence d'espèces végétales inféodées aux champs cultivés (espèces messicoles) patrimoniales. De manière générale, ces milieux cultivés de façon intensive ne représentent qu'un enjeu écologique négligeable.	Très faible	Très faible
Bâtiments, maisons, jardins et camping Natura 2000 : NC	0,07 ha 0,02 %	Ces éléments artificialisés correspondent à des antennes relais ainsi que des postes électriques situés au nord-est de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible
Routes, chemins et parkings Natura 2000 : NC	6,09 ha 1,63 %	L'aire d'étude est traversée par diverses routes et chemins.	Très faible	Très faible
Secteurs non végétalisés Natura 2000 : NC	0,21 ha 0,06 %	Correspondent à des zones de dépôt agricole en bords de champs.	Très faible	Très faible
<i>Flore</i>				
Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i>)s	1 station au nord-est de l'aire d'étude	Espèce patrimoniale, rare en Picardie, qui se réfugie dans les talus herbeux.	Faible	Faible

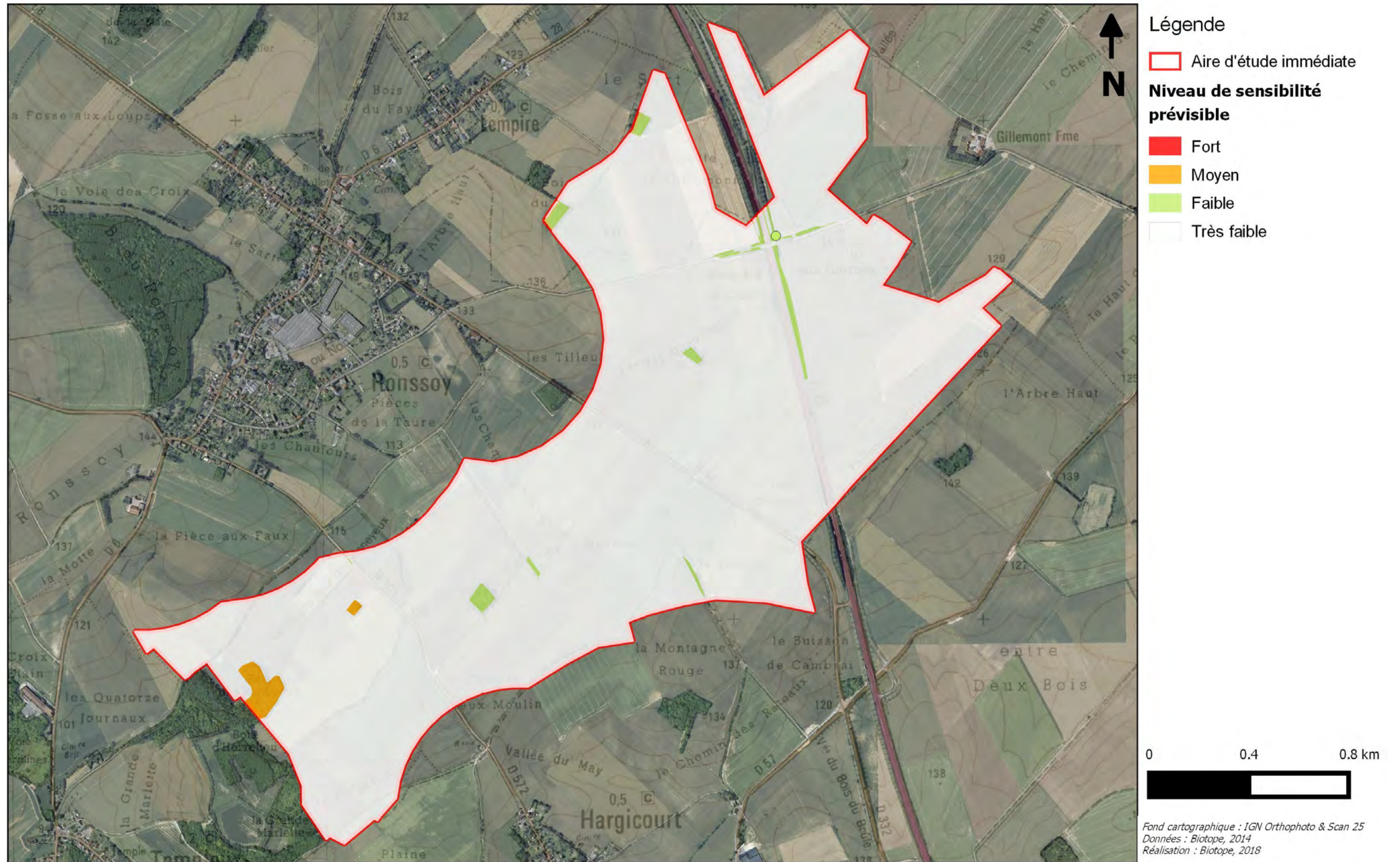


Figure 27 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate

VI. Avifaune

VI.1 Avifaune en reproduction

Précisons que les inventaires relatifs à l'avifaune en période de reproduction ont été réalisés en deux périodes distinctes. Une première série de prospections a été menée entre mai et juin 2014 et des compléments ont été réalisés sur les extensions d'aire d'étude, entre mai et juillet 2015, permettant d'assurer l'analyse sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, les résultats (et notamment les cartes les illustrant) distinguent les résultats de 2014 et ceux de 2015.

L'ensemble de ces prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 45 espèces dont 41 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude. Ces 41 espèces se répartissent en trois cortèges principaux sur l'aire d'étude immédiate.

VI.1.1 Espèces réglementées

Cf. Annexe 6 - Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces d'intérêt européen

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été observées sur l'aire d'étude immédiate :

- Le Busard Saint-Martin ;
- Le Faucon pèlerin.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 45 espèces recensées, 32 sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

«I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la 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. [...] »

VI.1.2 Espèces patrimoniales

Cf. Figure 28 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de nidification 2014, page 50

Cf. Figure 29 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale, en période de nidification 2015 (aire complémentaire uniquement), page 51

Sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces inscrites à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » ;
- espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « rares », « en déclin », ou « localisées ».

Au total, 11 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de nidification. Toutes ne nichent pas au sein de l'aire d'étude immédiate, certaines ne font que fréquenter la zone d'étude pour s'y alimenter ou y stationner.

Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après. Précisons que le nombre de cantons contactés est donné à titre indicatif pour les espèces jugées très communes à assez communes car ces espèces ont une large répartition à travers l'aire d'étude et que celles-ci n'ont pas pu faire l'objet de relevés exhaustifs.

Tableau 14. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom Latin	Nom Français	Protec.	DOI	LR Nationale	LR Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	P		Vulnérable	Préoccupation mineure	Possible	Un seul contact avec l'espèce a été obtenu au sud-est de l'aire d'étude, en bordure de la RD58.
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	P		Préoccupation mineure	Vulnérable	Probable	L'espèce a été contactée lors des deux passages nocturnes, en limite sud-ouest de l'aire d'étude, au nord de la commune d'Hargicourt où elle est probablement nicheuse. La Chevêche d'Athéna a été observée en activité de chasse à proximité du réservoir situé le long de la RD572.
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	P		Vulnérable	Préoccupation mineure	Probable	En 2014, au moins quatre cantons ont été localisés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce a été principalement contactée en vol. En 2015, Un unique mâle chanteur a été entendu au sein d'un milieu semi-ouvert (friche arbustive) de l'aire d'étude complémentaire.
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	P	X	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Probable	En 2014, trois contacts avec l'espèce ont été notés lors des inventaires en période de nidification. Lors du premier passage, un mâle et une femelle en activité de chasse ont été observés au nord-est de l'aire d'étude. Lors du second passage, seul un mâle a été observé à plus de 800 mètres au nord de l'aire d'étude, en activité de chasse également. La nidification de l'espèce peut être considérée comme possible au nord-est de l'aire d'étude, bien qu'aucun individu n'ait été observé dans ce secteur lors du passage spécifique visant les Busards. En 2015, un mâle effectue une parade au-dessus des cultures de l'aire d'étude complémentaire début juin. Aucune autre observation n'a été effectuée en période de nidification et aucune femelle n'a été observée.
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	P		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Probable	En 2014, 10 cantons ont été localisés. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de colza mais occupe également les céréales. Elle est retrouvée au cœur ou en lisière des parcelles cultivées. En 2015, 4 mâles chanteurs ont été localisés, avec des cantons déjà mis en avant en 2014. Tout comme la précédente campagne d'inventaire, on retrouve l'espèce au cœur ou en lisière des parcelles cultivées.

Tableau 14. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom Latin	Nom Français	Protec.	DOI	LR Nationale	LR Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	P		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Probable	En 2014, 28 cantons ont été notés au sein de l'aire d'étude et à proximité immédiate. Le Bruant jaune est réparti de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il fréquente les haies, les buissons et les lisières de l'aire d'étude. En 2015, 6 mâles chanteurs ont été entendus au sein et à proximité de l'aire d'étude complémentaire. Il est présent dans les milieux semi-ouverts (haies, friche arbustive). Des cantons mis en avant en 2014 ont pu être vérifiés.
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	P	X	Préoccupation mineure	En danger	Non nicheur	L'espèce a été observée à une seule reprise lors du premier passage visant les rapaces diurnes. Il s'agissait d'un mâle adulte observé en activité de chasse sur la partie est de l'aire d'étude, puis en stationnement sur une antenne située à environ 450 mètres au nord de l'aire d'étude.
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	P		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non nicheur	Le Goéland brun a été uniquement observé en vol en altitude au-dessus de l'aire d'étude.
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	P		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Probable	Un mâle chanteur a été entendu au sein d'une friche arborée.
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	P		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Certain	En 2014, 27 cantons de Fauvette grisette ont été notés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce reste commune et est retrouvée de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. Elle niche au sein des milieux semi-ouverts (buissons, haies) mais également en culture, dans les champs de colza notamment. En 2015, 22 mâles chanteurs de l'espèce ont été recensés sur l'aire d'étude complémentaire et ses abords immédiats. Elle fréquente les mêmes habitats que ceux évoqués en 2014.
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	P		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non nicheur	L'espèce a été observée en vol au-dessus de l'aire d'étude.

Légende :

- **Protec. = Protection :**
P = espèce protégée ;
C = espèce chassable ou réglementable
- **DOI = Directive Oiseaux Annexe I :**
X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **LR Nationale = Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France**
- **LR Picardie : Liste rouge régionale de Picardie**



Figure 28 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de nidification 2014

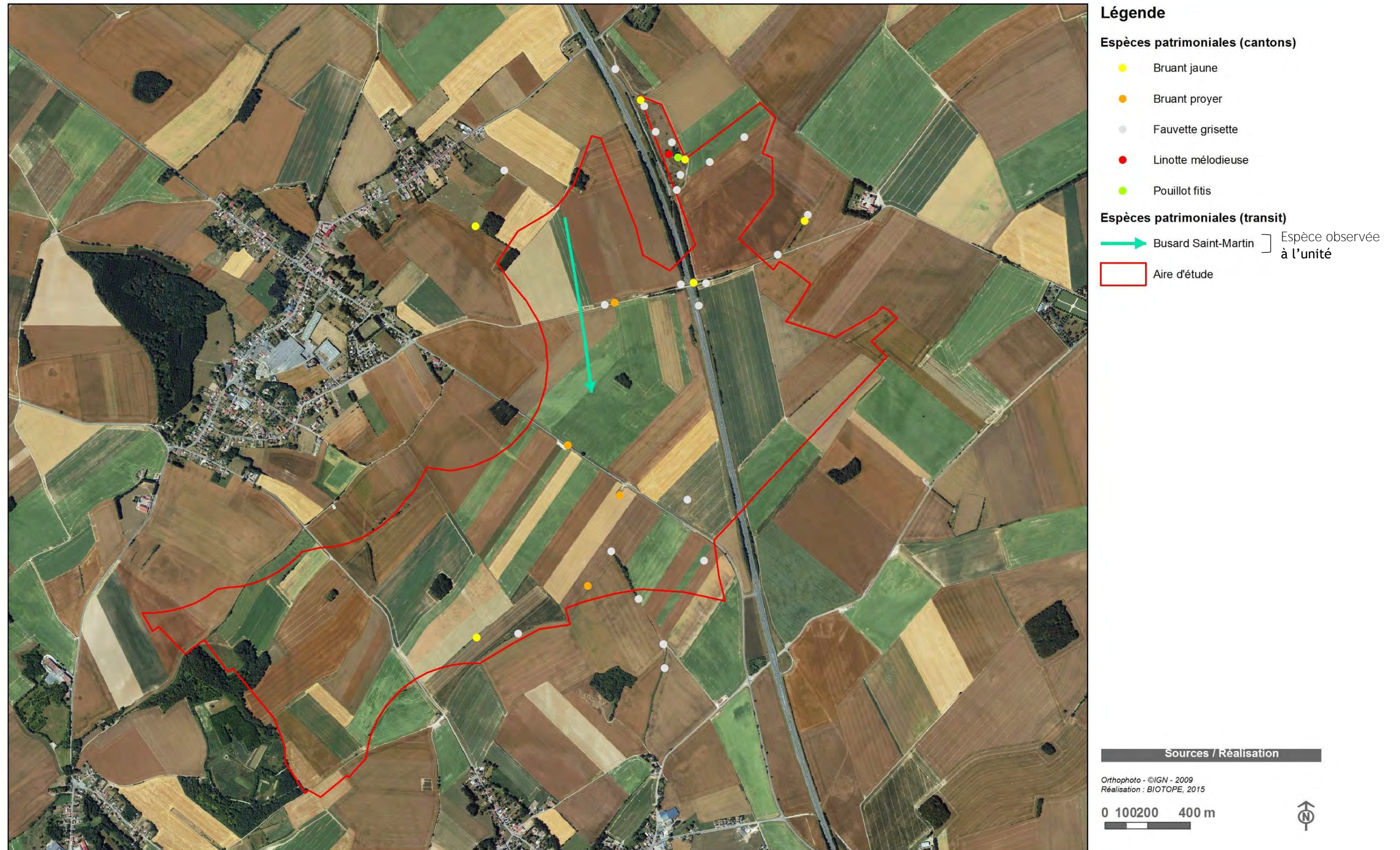


Figure 29 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale, en période de nidification 2015 (aire complémentaire uniquement)

VI.1.3 Utilisation de l'aire d'étude par les espèces d'oiseaux

L'inventaire réalisé a permis de distinguer, parmi les espèces nicheuses, trois cortèges principaux sur l'aire d'étude immédiate :

- Cortège des milieux boisés ;
- Cortège des milieux semi-ouverts ;
- Cortège des milieux ouverts.

Certaines espèces contactées peuvent être rattachées à un quatrième cortège : le cortège des milieux anthropiques. Ces espèces ne nichent pas directement au sein de l'aire d'étude immédiate mais la fréquentent pour s'alimenter ou la survoler. En revanche, elles sont nicheuses à proximité de l'aire d'étude, dans les villages proches et/ou au sein des bâtiments agricoles. C'est par exemple le cas de l'Hirondelle rustique ou de la Bergeronnette grise.

Une description des principaux cortèges représentatifs de l'aire d'étude est réalisée dans les paragraphes ci-après, les espèces patrimoniales caractéristiques de chacun d'entre eux sont également listées.

Rappelons qu'une espèce peut fréquenter plusieurs types d'habitats, on parle alors d'espèce ubiquiste.

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sont principalement présents en limite ouest de l'aire d'étude (bois d'Herrelieu, bois des Reneveux) et sont retrouvés de manière marginale au sein de l'aire d'étude immédiate (petits bosquets, bosquet Toine notamment).

16 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit près de 40 % des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit ainsi du premier cortège pour ce qui est de la diversité spécifique, même si, rappelons-le, ces espèces nichent pour la grande majorité d'entre-elles en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce patrimoniale n'est présente au sein de ce cortège.



Figure 30 : Bois d'Herrelieu, en bordure ouest de l'aire d'étude immédiate, abritant le Pic épeiche
© Biotope

Cortège des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont relativement bien répartis dans l'aire d'étude, principalement le long des chemins et en bordures de certaines parcelles agricoles.

Cinq espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 12 % des espèces recensées.

Quatre de ces cinq espèces sont patrimoniales :

- la Linotte mélodieuse (protégée et vulnérable en France) ;
- le Bruant jaune (protégé et quasi-menacé en France) ;
- le Pouillot fitis (protégé et quasi-menacé en France) ;
- la Fauvette grisette (protégée et quasi-menacée en France). Egalement retrouvée en milieu ouvert dans les champs de colza.

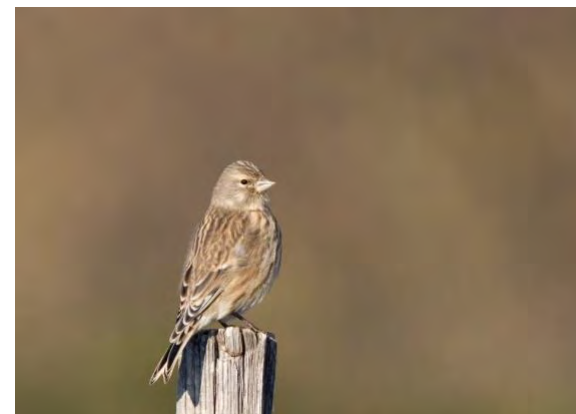


Figure 31 : Milieux semi-ouverts sur l'aire d'étude fréquentés par la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse en période de reproduction © Biotope

Cortège des milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont **les plus représentés sur l'aire d'étude**, les cultures constituant la majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate.

Six espèces recensées peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente près de 20 % des espèces contactées.

Trois espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude appartiennent à ce cortège :

- le Pipit farlouse (protégé et vulnérable en France) ;
- le Busard Saint-Martin (protégé en France et quasi-menacé en Picardie) ;
- le Bruant proyer (protégé et quasi-menacé en France) ;
- La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter mais sont davantage rattachés aux milieux semi-ouverts.

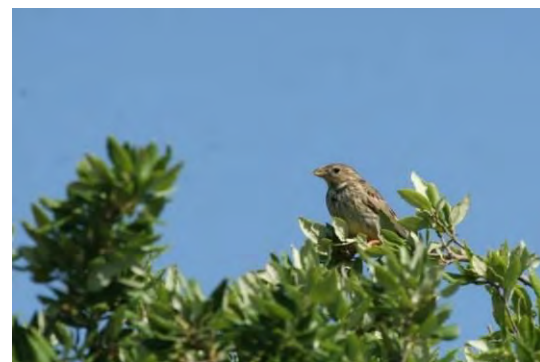


Figure 32 : Milieux ouverts accueillant la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer en période de nidification © Biotope

VI.1.4 Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

Cf. Figure 35 : Analyse des populations d'oiseaux par points d'écoute 2014, page 55

Cf. Figure 36 : Analyse des points d'écoute 2015, aire complémentaire uniquement, page 56

En 2014, 15 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. 14 autres points d'écoute ont été réalisés en 2015 sur l'aire d'étude complémentaire.

Ces points d'écoute ont été répartis de façon homogène et dans le but de couvrir l'ensemble des milieux les plus représentatifs de la zone d'étude.

Tableau 15. Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude immédiate				
Type de cortège	Milieux représentés	Espèces principales	N° des points d'écoute - 2014	N° des points d'écoute - 2015
Milieux ouverts	Cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Bruant proyer.	2 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 11 ; 13 ; 15	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7
Milieux semi-ouverts	Friches, haies, lisières	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune.	1 ; 3 ; 4 ; 12 ; 14	8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12
Milieux boisés	Bosquet, boisements	petit Pic épeiche, Geai des chênes, Mésange charbonnière, Pinson des arbres.	10	13 ; 14

Remarques :

- Un point d'écoute peut couvrir plusieurs types de milieux. On pourra, par exemple, contacter sur un point d'écoute les espèces du cortège des milieux semi-ouverts et des milieux ouverts.
- A ces espèces s'ajoutent les espèces ubiquistes qui peuvent être présentes dans une multitude de milieux (Rougegorge familier, Troglodyte mignon,...).

Les points d'écoute ont été réalisés, en période de nidification, au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

A partir des points d'écoute réalisés, il a été possible de définir l'intérêt de chacun des points suivant les trois paramètres suivants :

- la richesse spécifique (nombre d'espèces) ;
- la densité ;
- la diversité (indice de Shannon).

Les seuils nécessaires à la caractérisation des niveaux d'intérêt sont présentés dans le tableau ci-après.

Ils sont obtenus à partir de la méthode de Jenks qui permet de définir, suivant le nombre de classes spécifié au départ (ici 4 classes, de très faible à fort), les classes contenant les individus les plus homogènes (valeurs proches) et les plus distinctes les unes des autres. Cette méthode fonctionne bien sur tout type de distribution, mais les seuils produits ne sont pas comparables entre eux (ici les résultats de l'année 2014 et ceux de 2015), chaque discrétisation étant fortement dépendante de la variable traitée.

Tableau 16. Tableau de la valeur des seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité						
Niveau d'enjeu	Richesse spécifique (nombre d'espèces)		Densité (nombre de couples nicheurs/point)		Indice de diversité (indice de Shannon)	
Borne	Moins	Plus	Moins	Plus	Moins	Plus
2014						
Très faible	1	à 2	0	à 1.5	0	à 0.918
Faible	2	à 6	1.5	à 6.5	0.918	à 1.95
Moyen	6	à 9	6.5	à 9	1.95	à 2.316
Fort	9	à 12	9	à 14	2.316	à 3.522
2015						
Très faible	2	à 3	2	à 5	1	à 1.5
Faible	4	à 4	6	à 8.5	1.837	à 2
Moyen	8	à 10	10	à 11	2.875	à 3.222
Fort	12	à 16	17	à 22	3.447	à 3.97

Un graphique comparant les points d'écoute a été réalisé afin de mettre en évidence les variations de richesse spécifique et d'indice de Shannon en fonction des types de milieux :

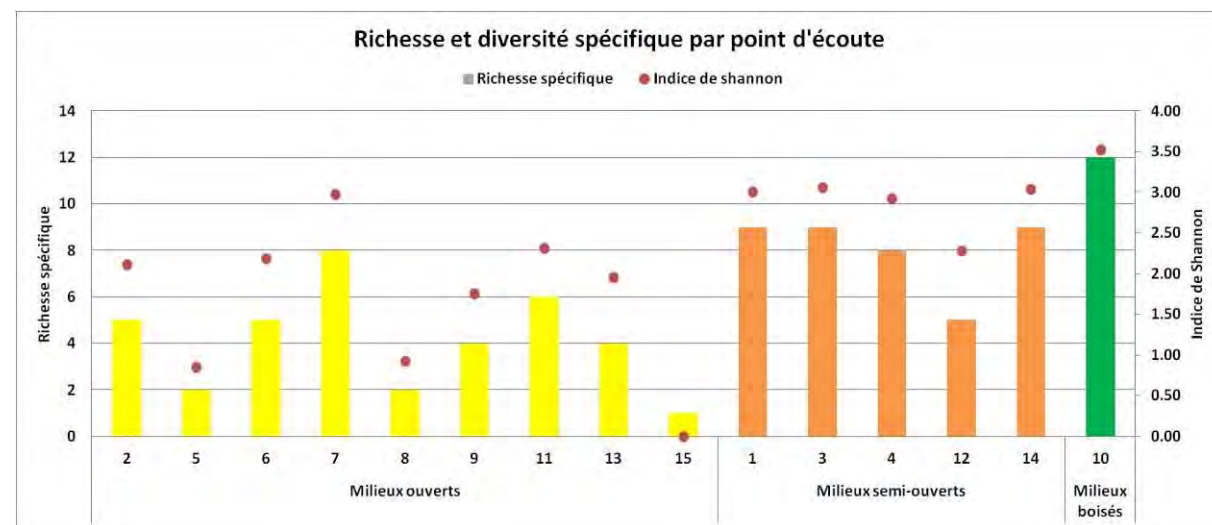


Figure 33 : Graphique comparatif des points d'écoute 2014

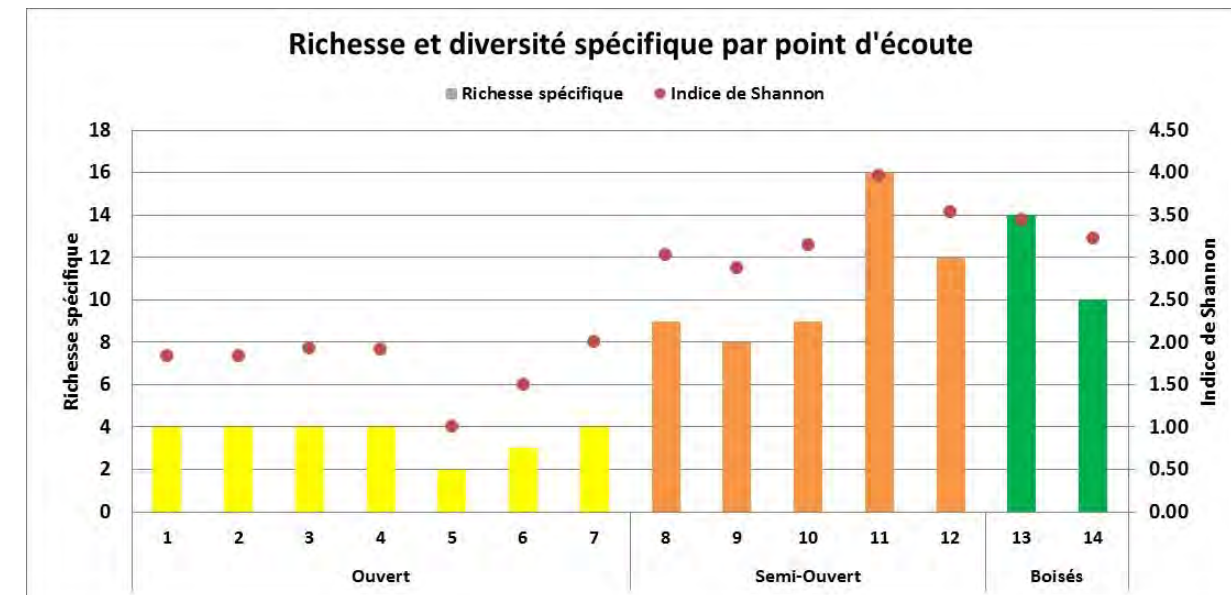


Figure 34 : Graphique comparatif des points d'écoute 2015

L'analyse des points d'écoute, réalisés au cours du printemps 2014, met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- L'unique point situé en milieu boisé présente la richesse spécifique la plus élevée. Les milieux boisés accueillent un cortège diversifié d'espèces inféodées aux boisements (Pic épeiche, Geai des chênes) et d'espèces ubiquistes (mésanges, fauvettes, etc.) ;
- Les points situés en milieu semi-ouvert arrivent en seconde position. Ils accueillent à la fois des espèces inféodées aux milieux arbustifs et des espèces des milieux ouverts. Ces points ont une richesse spécifique légèrement inférieure aux milieux boisés de l'aire d'étude avec une moyenne de 8 espèces ;
- Les richesses spécifiques les plus faibles sont notées sur les milieux ouverts qui accueillent entre 1 et 8 espèces selon les points. Ces milieux sont largement les plus représentés sur l'aire d'étude.

L'analyse des points d'écoute, réalisés au cours du printemps 2015 :

- confirme les faibles richesses et diversités des milieux ouverts de l'aire d'étude, en comparaison aux milieux semi-ouverts à boisés ;
- contrairement à 2014, le point le plus riche se situe dans un milieu semi-ouvert au niveau d'une friche arbustive (point 11) ;
- le point 13 situé dans un milieu boisé possède la seconde richesse spécifique, à contrario de 2014, les boisements ne possèdent pas la plus forte richesse spécifique en raison de leur faible taille, ne permettant pas d'accueillir certaines espèces exclusivement forestières ;
- les autres points semi-ouverts et boisés ont des richesses spécifiques à peu près similaires.



Légende

Indices calculés

- ⊙ Richeesse
- Densité
- ⊙ Indice de Shannon

Niveau de valeur des indices

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort

▭ Aire d'étude

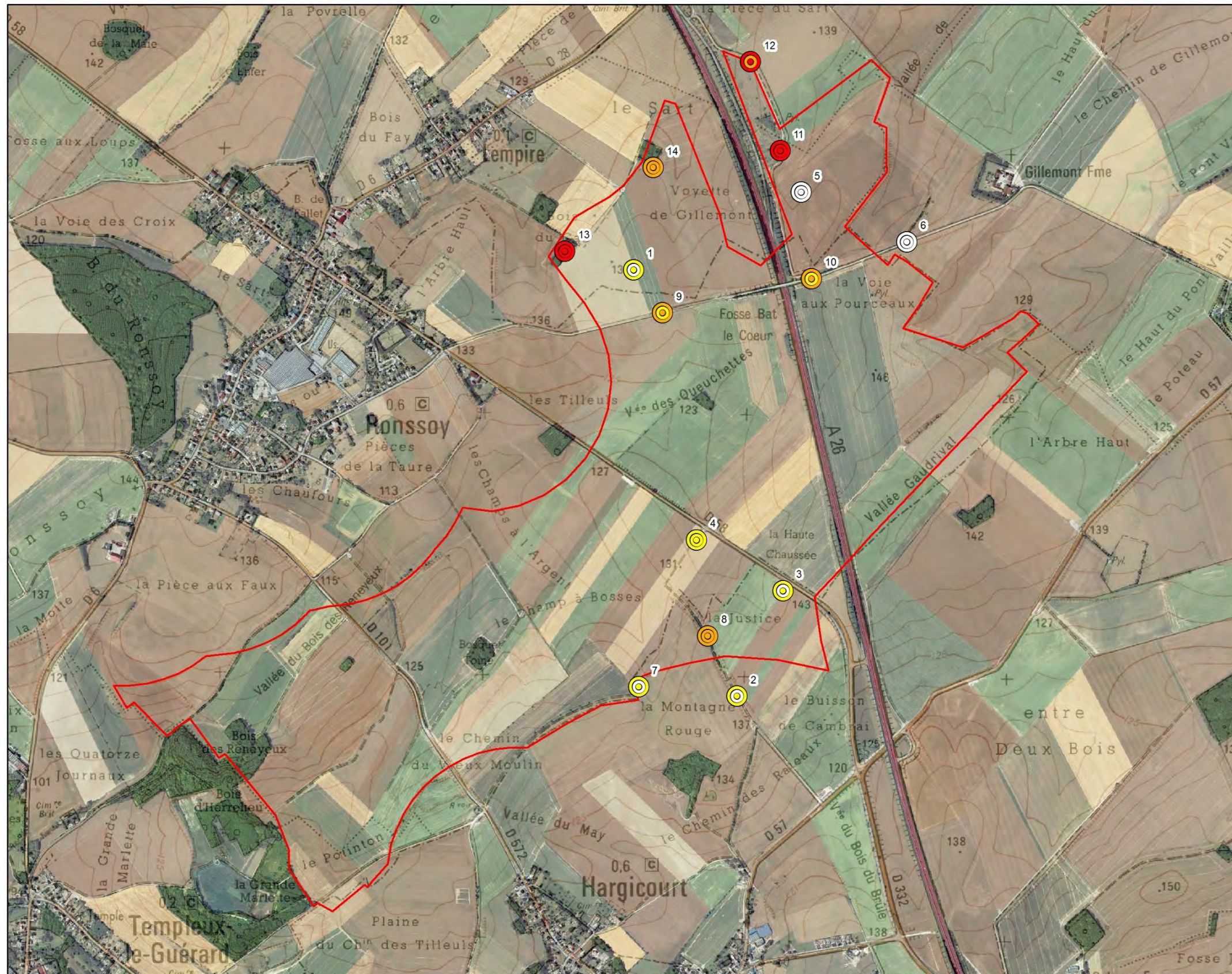
Sources / Réalisation

Orthophoto - ©IGN - 2009
Réalisation : BIOTOPE, 2014

0 100 200 400 m



Figure 35 : Analyse des populations d'oiseaux par points d'écoute 2014



Légende

Indices calculés

- ⊙ Densité
- ⊙ Richesse spécifique
- ⊙ Indice de Shannon

Niveau de valeur des indices

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort

▭ Aire d'étude

Sources / Réalisation

Orthophoto - ©IGN - 2009
Réalisation : BIOTOPE, 2015

0 100200 400 m



Figure 36 : Analyse des points d'écoute 2015, aire complémentaire uniquement

VI.1.5 Comportements à risque

Au moins trois groupes d'espèces faisant l'objet de mouvements à risque au sein de l'aire d'étude ont été notés au cours de l'expertise en période de nidification :

- Des déplacements de rapaces ont été observés au sein de l'aire d'étude et concernent plusieurs espèces :
 - La Buse variable, qui fréquente les boisements présents en limite ouest de l'aire d'étude en période de nidification. Cette espèce effectue au printemps des vols de parade en altitude autour de ses sites de nidification. Les oiseaux tournent alors ensemble en décrivant des cercles dans un courant d'air ascendant. Ce type de vols a été observé au sein de l'aire d'étude à plusieurs reprises, principalement sur le quart ouest de l'aire d'étude.
 - Le Faucon crécerelle a été régulièrement observé, en densité relativement importante, au sein de l'aire d'étude. L'espèce niche probablement à proximité de l'aire d'étude et la fréquente en activité de chasse à différentes altitudes.
 - Le Faucon pèlerin a été observé une seule fois sur la partie est de l'aire d'étude en activité de chasse. L'espèce réalise des vols pouvant atteindre des altitudes élevées (plusieurs centaines de mètres).
 - Le Busard Saint-Martin a été observé en limite est et nord-est de l'aire d'étude en activité de chasse. Les vols en activité de chasse ont lieu le plus souvent à basse altitude, à moins de 15 mètres. L'aire d'étude reste relativement peu fréquentée en période de nidification au regard des observations réalisées en 2014, l'espèce réalise toutefois des déplacements sur de grandes distances. Elle est ainsi susceptible de fréquenter l'aire d'étude compte tenu de sa nidification probable à distance de l'aire d'étude.
- Quelques espèces liées aux zones humides ont été observées de manière occasionnelle en vol en altitude au-dessus de l'aire d'étude. Il s'agit du Tadorne de Belon, observé à une seule reprise à une altitude d'environ 50 à 150 mètres et du Goéland brun observé à une altitude plus élevée traversant l'aire d'étude.
- Lors de la nidification, le comportement de l'Alouette des champs est également sensible. En effet, l'espèce, lors des parades, exécute des vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60 mètres.

VI.2 Avifaune en migration postnuptiale

VI.2.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 62 espèces, se répartissant en 6 groupes **d'espèces principaux**, sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.2.2 Espèces réglementées

Cf. Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces d'intérêt européen

4 espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard des roseaux ;
- le Busard Saint-Martin ;
- le Faucon pèlerin ;
- le Pluvier doré.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 62 espèces recensées, **42 espèces sont protégées à l'échelle nationale**. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

VI.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Figure 37 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration postnuptiale (2014), page 61

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut SPEC, de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est compris en 1 et 3. Il s'agit d'espèces dont le statut de conservation est défavorable en Europe.

Catégorie	Espèce européenne menacée au niveau mondiale	Statut de conservation en Europe	Population mondiale, ou aire de distribution concentrée en Europe
SPEC 1	Oui	-	-
SPEC 2	Non	Défavorable	Oui
SPEC 3	Non	Défavorable	Non
Non-SPEC	Non	Favorable	Oui
Non-SPEC	Non	Favorable	Non

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (IUCN, 2011) ;
- espèces dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008).

Notons que :

- en l'absence de statut régional migrateur, ce niveau n'a pas été pris en compte ;
- les espèces sédentaires ne sont pas prises en compte ;
- les espèces très communes et abondantes n'ont pas été retenues.

Au total, **11 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée** en période de migration postnuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein de l'aire d'étude immédiate, certaines ne font que survoler durant leur migration, d'autres stationnent sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 17. Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom Français	DOI	PN	Statut et menace en Europe	LR France Oiseaux de passage	Statut national migrateur	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			SPEC 3 En diminution	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. <i>En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci n'est pas reportée sur la cartographie.</i>
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	SPEC 2 En déclin	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée Présence régulière d'individus en stationnement et en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. Notons la présence d'un groupe de 70 individus, en alimentation, au nord de la commune d'Hargicourt. <i>En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, seuls les stationnements importants sont reportés sur la cartographie.</i>
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	Non-SPEC Non défavorable	NA	Peu commun	Aire d'étude immédiate Une unique observation d'un mâle immature, en chasse, a été réalisée à l'ouest de l'aire d'étude, au sein des cultures. L'altitude de vol était comprise entre 5 et 10 mètres d'altitude.
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	SPEC 3 En diminution	NA	Peu commun	Aire d'étude rapprochée Une unique observation d'une femelle, en chasse, a été réalisée au nord de l'aire d'étude. Son altitude de vol était inférieure à 5 mètres.
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	Non-SPEC Non défavorable	NA	Sédentaire / migrateur peu commun	Aire d'étude immédiate Un individu en stationnement sur un pylône au nord de l'aire d'étude immédiate. En raison du dérangement provoqué par l'observateur, l'oiseau s'est envolé en direction du nord, à une altitude de vol de l'ordre de 25-30 mètres.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	SPEC 3 En déclin	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée 8 observations d'individus en chasse ont été réalisées, activité lors de laquelle l'altitude de vol n'excède pas 25 mètres. Notons que lors de ses déplacements, l'espèce possède des hauteurs de vol similaires. Plusieurs observations pouvant concerner le même individu, le nombre d'individus fréquentant la zone en période de migration est compris entre 4 et 5 oiseaux.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		X	SPEC 2 En diminution	NA	Commun	Aires d'étude rapprochée 1 observation de deux individus a été effectuée à proximité de l'aire d'étude immédiate, sur un talus partiellement arboré au bord d'un chemin agricole. Aires d'étude immédiate et rapprochée En migration postnuptiale, l'espèce est présente dès début octobre. Ainsi, le 10 octobre, 27 individus ont été observés en migration active en direction du sud-ouest, à une hauteur de vol de 150 mètres.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	X	X	Non-SPEC Non défavorable	-	Localement commun	Après cette date, les observations concernent des oiseaux en stationnement : 23 et 11 individus ont été observés en stationnement parmi des Vanneaux huppés, à proximité immédiate nord de l'aire d'étude, non loin du cimetière militaire ; Les autres observations ont été effectuées sur la moitié sud de l'aire d'étude, toutes parmi les Vanneaux huppés : 73, 33, 25 et 12 individus. Signalons que les 3 premiers groupes ont été observés le même jour, ainsi il est possible de dire que plus de 130 individus ont stationné sur l'aire d'étude à cette période ; Des mouvements journaliers de l'espèce ont pu être notés en raison des dérangements liés aux travaux agricoles. Lors de ces déplacements, les individus évoluaient entre 0 et 80 mètres d'altitude.
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près		X	Non-SPEC Non défavorable	DD	Peu commun	Aire d'étude immédiate 2 observations de l'espèce, en stationnement, ont été effectuées au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate (champs de pommes de terre).

Tableau 17. Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom Français	DOI	PN	Statut et menace en Europe	LR France Oiseaux de passage	Statut national migrateur	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		X	SPEC 3 En déclin	NA	Commun	Aire d'étude rapprochée 1 observation d'un oiseau en stationnement a été faites en lisière du boisement de la « Grande Mariette ».
<i>Vanelus vanelus</i>	Vanneau huppé			SPEC 2 Vulnérable	NA	Localement commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée A chaque date, plusieurs groupes de Vanneaux huppés ont été observés en stationnement sur l'aire d'étude et ses abords : Un groupe de 45 individus a été observé en septembre, au sein des cultures ; Des stationnements importants ont été notés à partir de fin octobre (500, 387, 380, 230 et 200 individus). Puis ces stationnements sont devenus remarquables début novembre, avec un groupe de plus de 2 500 individus, un second de 900 d'individus et d'autres composés de 600, 250 et 230 individus ; En migration active, les différents groupes d'oiseaux (560, 120, 115 et 40 individus) ont été observés à des hauteurs importantes, supérieures à 150 mètres. Notons, toutefois, que certains oiseaux se sont arrêtés pour rejoindre des stationnements de l'aire d'étude, évoluant ainsi entre 0 et 150 mètres ; Entre ces différents rassemblements, de nombreux vols locaux de l'espèce ont été observés sur l'aire d'étude et ses abords. Précisons que tous ne figurent pas sur la cartographie. Les hauteurs de vol sont plus basses qu'en migration active, mais oscillent toutefois entre 0 et 80 mètres.

Légende :

- **DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :**
X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **PN : Protection Nationale :**
X : espèce protégée
- **LR France Oiseaux de passage:**
NA : Non applicable
DD : données insuffisantes



Figure 37 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration postnuptiale (2014)

VI.2.4 Analyse de la migration postnuptiale

VI.2.4.1 Groupes d'espèces recensés

6 groupes d'espèces ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 18. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Familles d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces majoritairement présentes	Espèces patrimoniales
Cormoran	1	Grand Cormoran	-
Limicoles	3	Vanneau huppé, Pluvier doré	Pluvier doré, Vanneau huppé
Laridés	2	Goéland brun	-
Rapaces diurnes	6	Faucon crécerelle	Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin
Colombidés	3	Pigeon ramier	Tourterelle des bois
Passereaux	29	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Rougequeue à front blanc, Tarier des prés

Les 19 autres espèces ne sont pas des espèces migratrices ou n'ont pas été observées avec des comportements de migrateur.

VI.2.4.2 Analyse de la migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Cf. Figure 38 : Localisation des axes majeurs de déplacements des oiseaux et des zones privilégiées durant la période de migration postnuptiale, page 63

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrants.

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

Les mouvements au sein de l'aire d'étude rapprochée

★ Axe principal

Un flux migratoire notable a été observé sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Ce mouvement est lié à la présence combinée du début de la vallée de l'Escaut et de la vallée de la Somme, plus au sud. Le flux migratoire se localise principalement en dehors de l'aire d'étude, mais ce mouvement déborde sur la partie nord de celle-ci.

Cet axe est principalement notable chez les passereaux, les principales espèces observées étant le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. Sur cet axe, la hauteur moyenne de vol est comprise entre 20 et 80 mètres.

Sur cet axe principal d'autres groupes d'espèces en migration ont été observés, notamment les rapaces diurnes et quelques limicoles. Ces différents groupes présentaient des altitudes de vols plus élevées, comprises entre 150 et 200 mètres d'altitude.

Rappelons, que les hauteurs de vol de l'avifaune, en migration active, varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent, couverture nuageuse, etc.). Par vent fort, les oiseaux migrants ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol et inversement. Avec une couverture nuageuse importante, les oiseaux migrants auront tendance à voler plus bas, et si la couverture nuageuse est nulle, les oiseaux auront une altitude de vol plus importante.

★ Axe secondaire

Un axe migratoire secondaire a été identifié au sud de l'aire d'étude. Ce secteur est fréquenté par des cormorans et limicoles et peu utilisé par les passereaux. Sur ce couloir, les altitudes de vol semblent être supérieures à 150 mètres, même si elles peuvent varier en fonction des conditions météorologiques.

★ Sur l'aire d'étude immédiate

Les différents groupes d'espèces ont également été observés en transit au-dessus de l'aire d'étude, mais leurs effectifs sont réduits en comparaison des deux axes précédents.

L'altitude de vol des passereaux est plus basse, comprise entre 10 et 40 mètres. Pour les autres groupes, les altitudes sont similaires.

Lors des quatre campagnes de suivi migratoire, des mouvements réguliers de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés ont été notés, sur l'aire d'étude et ses abords. Ces déplacements sont liés aux échanges entre les principales zones de stationnement. Sur la cartographie, tous les déplacements n'ont pas été représentés mais les zones de déplacements privilégiés y sont figurées.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Comme évoqué précédemment, sur l'aire d'étude et ses abords, des rassemblements réguliers de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés ont été observés. Les effectifs de ces stationnements sont considérés comme moyens à importants et, début novembre, un rassemblement majeur a été observé.

Chez les passereaux, seuls les groupes d'Alouettes des champs stationnent de façon homogène dans les cultures (lors des mois d'octobre et novembre). A cette époque, on rencontre également des groupes de fringilles (Pinsons des arbres, Linottes mélodieuses, etc.) dans les champs de maïs fraîchement coupés, mais aussi des Pipits farlouses dans les prairies et cultures présentant un couvert végétal.

Une zone de stationnement préférentielle a été mise en évidence pour le groupe des Limicoles, visible sur la cartographie. Sa répartition peut varier d'une journée à l'autre et d'une année à l'autre, en fonction des conditions météorologiques et des rotations culturales.

Comportements à risque concernant l'avifaune migratrice

A cette période, les oiseaux concernés par des comportements à risque sont :

- Les rapaces, en migration active, à des hauteurs de vol élevées (entre 150 et 200 mètres). Les principaux risques concernent les oiseaux effectuant une halte sur l'aire d'étude et ses abords ;
- Les limicoles, lors de leurs déplacements migratoires, à des altitudes de vol oscillant entre 0 et 150 mètres. Notons que des déplacements locaux ont lieu en journée, en raison des dérangements liés aux travaux agricoles, à des altitudes de vol variant entre 0 et 80 mètres.

Dans une moindre mesure, les laridés sont également concernés. En effet, bien qu'aucun mouvement réel n'ait été observé pour ce groupe d'espèces, ceux-ci effectuent de nombreux déplacements entre les parcelles agricoles en cours de journée. Ces déplacements excèdent alors rarement les 20 mètres d'altitude.

Localisation des axes majeurs de déplacements des oiseaux et des zones privilégiées durant la période de migration postnuptiale 2014

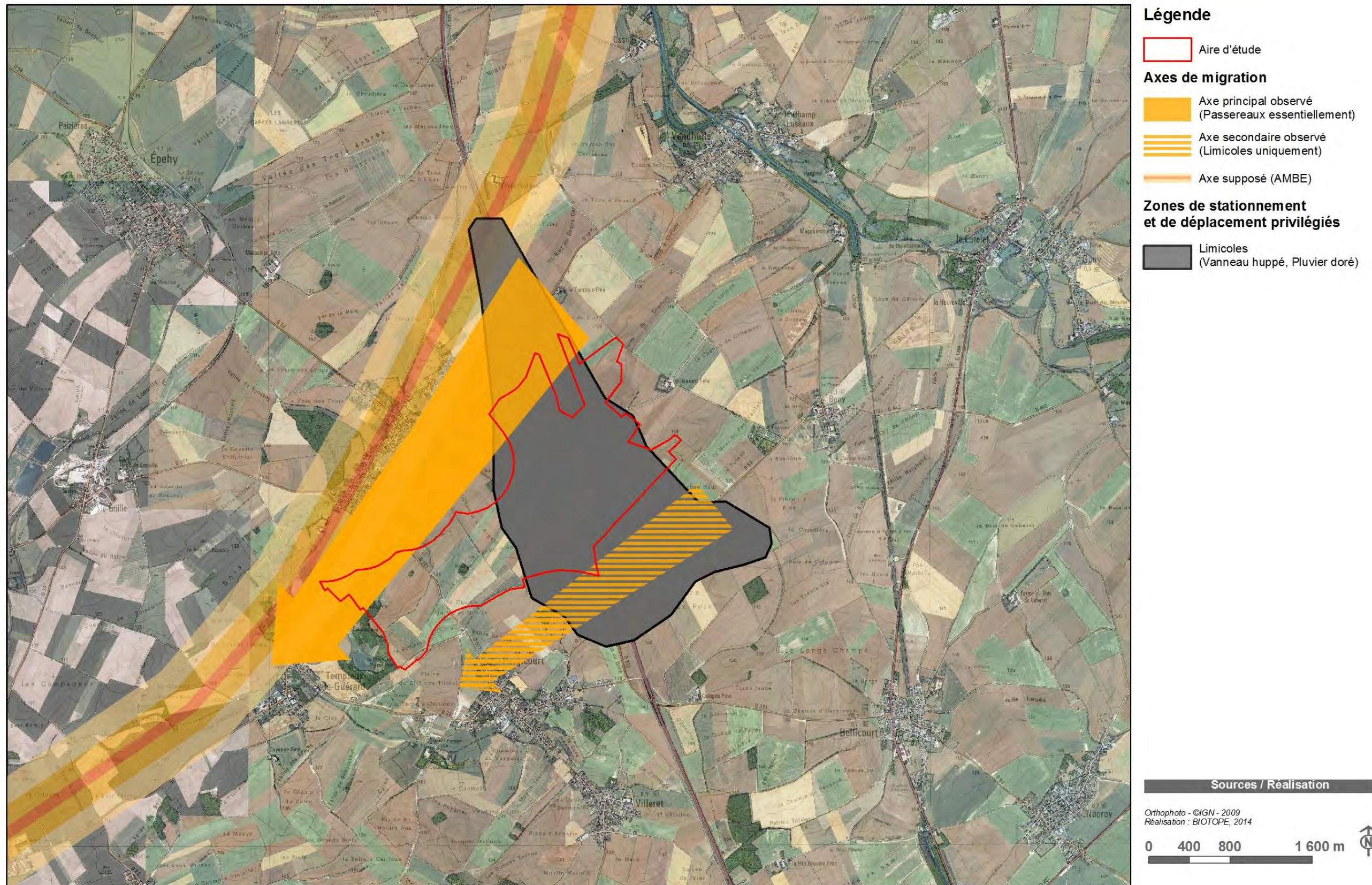


Figure 38 : Localisation des axes majeurs de déplacements des oiseaux et des zones privilégiées durant la période de migration postnuptiale 2014

VI.3 Avifaune en hivernage

VI.3.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 39 espèces, se répartissant en 5 groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.3.2 Espèces réglementées

Cf. Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 39 espèces recensées, 23 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

VI.3.3 Espèces patrimoniales

Cf. Figure 39 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période hivernale (2014-2015), page 66

Sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces au statut CMAP 2 (espèce méritant une très grande attention) à CMAP 5 (espèce à surveiller), concernant les espèces hivernantes pour lesquelles la Conservation Mérite une Attention Particulière. Celui-ci prend en compte les différents statuts nationaux et internationaux et est associé à un niveau de vulnérabilité en France (Oiseaux menacés et à surveiller en France Rocamora & al., 1999). Bien que plus ancien que la liste rouge nationale hivernant de l'IUCN, ce statut nous semble un peu plus précis et moins lacunaire ;
- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux hivernants en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ». (IUCN, 2011)
- espèces dont le statut hivernant en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008).

Notons qu'en l'absence de statut régional hivernant, ce niveau n'a pas été pris en compte.

2 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage. Leurs statuts en tant qu'hivernant et leurs utilisations de l'aire d'étude sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 19. Oiseaux patrimoniaux en hivernage recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom Français	DOI	PN	Statut menace Hivernant France	et LR France Oiseaux hivernants	Statut national hivernant	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			CMAP 5 A préciser	Préoccupation mineure	Commune	Aires d'étude immédiate et rapprochée Des individus en stationnement ont été rencontrés sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude. Les groupes sont généralement petits (5 à 10 individus) et sont répartis de manière homogène. Les groupes se déplacent entre les parcelles, mais leurs hauteurs de vol excèdent rarement les 5 mètres. En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci n'est pas reportée sur la cartographie.
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin			CMAP 5 A surveiller	NA	Commun	Aire d'étude rapprochée Lors du premier passage, 2 individus, en alimentation, ont été observés à proximité immédiate de l'aire d'étude.

Légende :

- DOI = Directive Oiseaux Annexe I :
X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- PN : Protection Nationale :
X : espèce protégée
- LR France Oiseaux hivernants:
NA : Non applicable

VI.3.4 Analyse de l'hivernage

Groupes d'espèces recensés

5 groupes d'espèces ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée :

Groupes d'espèces hivernantes	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Ardéidés	1	Héron cendré	-
Laridés	1	Mouette rieuse	-
Rapaces diurnes	3	Faucon crécerelle	-
Colombidés	2	Pigeon ramier	Pigeon colombin
Passereaux	17	Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs

Les 15 autres espèces ne sont pas des espèces hivernantes ou n'ont pas été observées avec des comportements d'hivernants.

Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

■ Les mouvements au sein de l'aire d'étude

A cette période, très peu de mouvements ont été mis en évidence.

Les quelques déplacements concernent essentiellement le groupe des passereaux, qui se déplacent à basse altitude (leur hauteur excède rarement les 20 mètres). Ces mouvements ont principalement lieu au sud-ouest de l'aire d'étude, en lisière de boisement. Les autres boisements sont également attractifs, mais dans une moindre mesure.

En transit, les rapaces volent à une altitude comprise entre 1 et 40 mètres maximum, altitude maximum observée concernant le Faucon crécerelle.

Quelques déplacements de Pigeon ramier ont également été constatés, localisés autour des boisements.

Des déplacements de laridés ont été identifiés en fonction de l'activité agricole (les parcelles en cours de labours sont favorisées), à des altitudes de vol assez basses (inférieures à 20 mètres).

■ Les zones de stationnement de l'avifaune

Aucune zone de stationnement particulière n'a été mise en avant.

Signalons tout de même que les boisements concentrent les passereaux.

Comportements à risque concernant l'avifaune hivernante

À cette période, les oiseaux concernés par des comportements à risque sont :

- Les laridés, au lever du jour, lorsque les Mouettes rieuses arrivent ou survolent le site pour s'alimenter dans les cultures de l'aire d'étude rapprochée. Des individus transitent alors par l'aire d'étude à des altitudes de vol comprises entre 10 et 50 mètres. Les laridés effectuent également des déplacements entre les parcelles agricoles au cours de la journée, à des altitudes excédant rarement les 20 mètres ;
- Les rapaces, en chasse. Le Faucon crécerelle a notamment été observé, à plusieurs reprises, à une altitude comprise entre 15 et 30 mètres. En transit, les vols sont effectués entre 10 et 40 mètres ;
- Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et doivent quitter leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment). Les Pigeons ramiers peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.

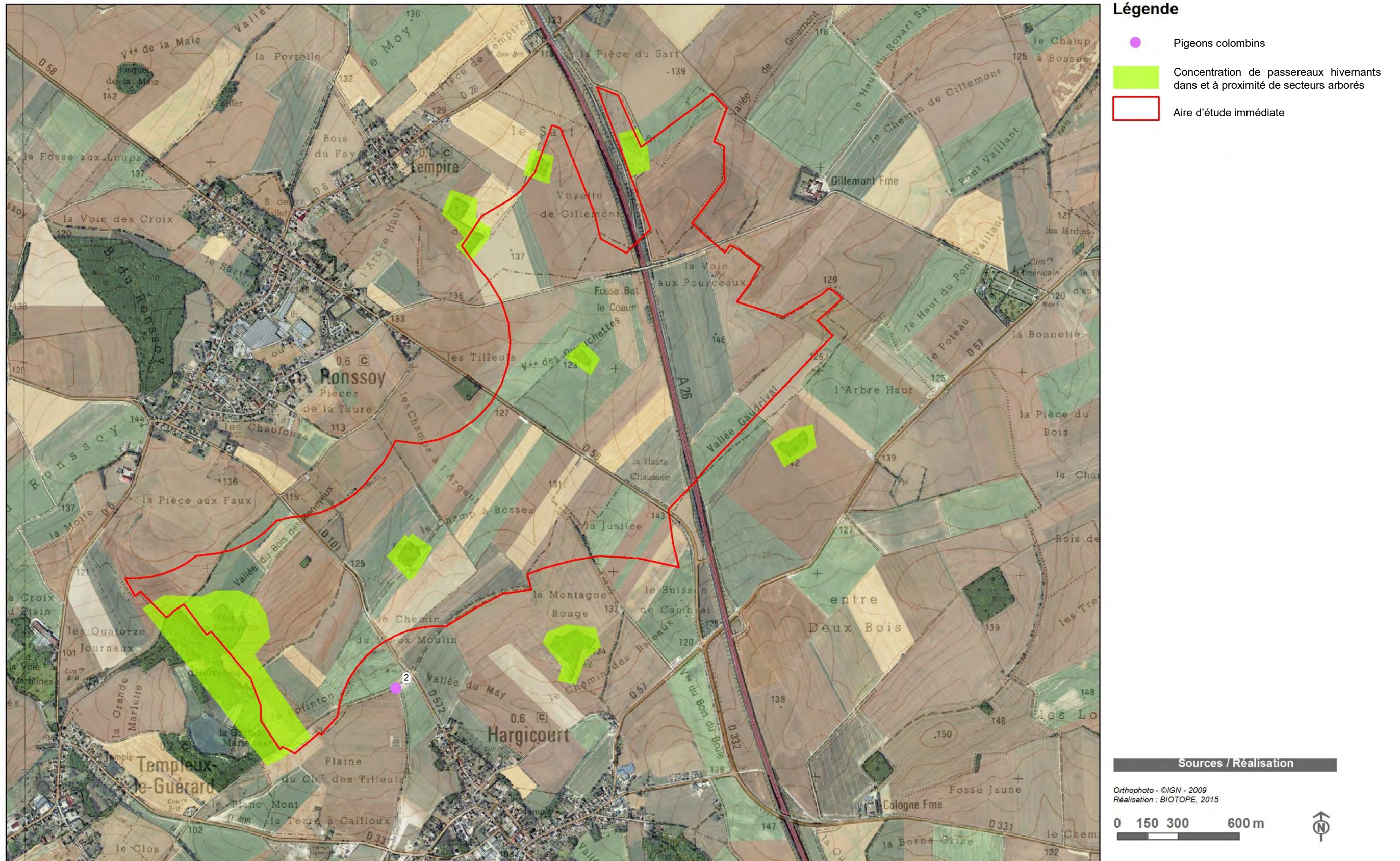


Figure 39 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période hivernale (2014-2015)

VI.4 Avifaune en migration pré-nuptiale

VI.4.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 49 espèces, se répartissant en 6 groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.4.2 Espèces réglementées

Cf. Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

VI.4.2.1 Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.4.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 49 espèces recensées, 35 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

VI.4.3 Espèces patrimoniales

Cf. Figure 40 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration pré-nuptiale (2015), page 69

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut SPEC, de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est compris en 1 et 3. Il s'agit d'espèces dont le statut de conservation est défavorable en Europe ;

Catégorie	Espèce européenne menacée au niveau mondiale	Statut de conservation en Europe	Population mondiale, ou aire de distribution concentrée en Europe
SPEC 1	Oui	-	-
SPEC 2	Non	Défavorable	Oui
SPEC 3	Non	Défavorable	Non
Non-SPEC	Non	Favorable	Oui
Non-SPEC	Non	Favorable	Non

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (IUCN, 2011) ;
- espèces dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008).

Notons que :

- en l'absence de statut régional migrateur, ce niveau n'a pas été pris en compte ;
- les espèces sédentaires ne sont pas prises en compte ;
- les espèces très communes et abondantes n'ont pas été retenues.

Au total, **9 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration pré-nuptiale**. Toutes ne stationnent pas au sein de l'aire d'étude immédiate, certaines ne font que survoler durant leur migration, d'autres stationnent sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 21. Oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom Français	DOI	PN	Statut et menace en Europe	LR France Oiseaux de passage	Statut national migrateur	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			SPEC 3 En diminution	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. Probablement des nicheurs locaux. <i>En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci ne sera pas reportée sur la cartographie.</i>
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	SPEC 2 En déclin	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée Présence régulière d'individus en stationnement et en transit dans l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. <i>En raison de l'abondance et de la répartition homogène de l'espèce sur l'aire d'étude, celle-ci ne sera pas reportée sur la cartographie.</i>
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		X	SPEC3 En déclin	DD	Commun	Aire d'étude rapprochée 3 individus ont été observés en vol à proximité immédiate de l'aire d'étude (sud de la commune de Ronssoy). Les oiseaux se dirigeaient vers le nord est à une altitude inférieure à 10 mètres.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	SPEC 3 En déclin	NA	Commun	Aires d'étude immédiate et rapprochée 2 observations d'oiseaux en vol ont été réalisées : ces déplacements ne semblent toutefois pas être liés à de la migration. L'altitude de vol n'excède pas 20 mètres.
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée		X	Non-SPEC Non défavorable	NA	Peu commun	Aire d'étude rapprochée 1 individu en stationnement a été entendu dans un roncier le long des chemins agricoles de l'aire d'étude rapprochée.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		X	SPEC 3 En déclin	DD	Commun	Aire d'étude immédiate et rapprochée 10 individus en stationnement le long des chemins agricoles de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (dont 4 sur l'aire immédiate).
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		X	SPEC 2 En diminution	NA	Commun	Aires d'étude rapprochée 1 mâle adulte a été observé en halte migratoire à proximité de l'aire d'étude immédiate.
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près		X	Non-SPEC Non défavorable	DD	Peu commun	Aire d'étude immédiate 1 observation de l'espèce, en stationnement, a été effectuée au sein d'un bord de terrain enfriché.
<i>Vannellus vannellus</i>	Vanneau huppé			SPEC 2 Vulnérable	NA	Localement commun	Aire d'étude immédiate Un vol de 7 individus a été observé en vol, en direction du nord est. Leur altitude était comprise entre 80 et 100 mètres.

Légende :

- **DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :**
X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **PN : Protection Nationale :**
X : espèce protégée
- **LR France Oiseaux de passage:**
NA : Non applicable
DD : données insuffisantes

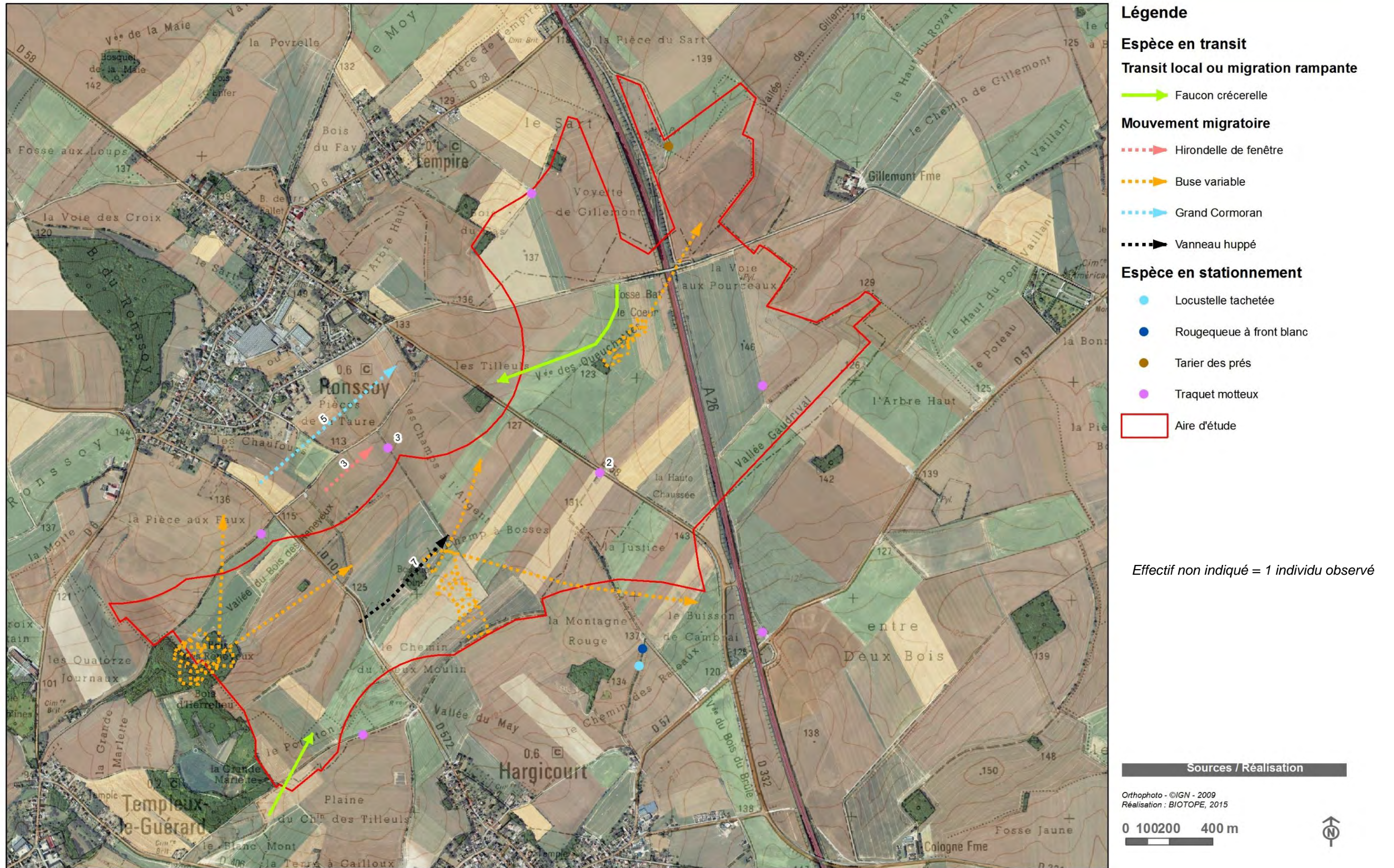


Figure 40 : Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale et aux comportements à risque, en période de migration prénuptiale (2015)

VI.4.4 Analyse de la migration prénuptiale

VI.4.4.1 Groupes d'espèces recensés

6 groupes d'espèces ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 22. Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Ardéidés	1	Héron cendré	-
Cormoran	1	Grand Cormoran	-
Limicoles	1	Vanneau huppé	Vanneau huppé
Rapaces diurnes	2	Buse variable	Faucon crécerelle
Colombidés	1	Pigeon ramier	-
Passereaux	30	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Linotte mélodieuse	Alouette des champs, Hirondelle de fenêtre, Locustelle tacheté, Linotte mélodieuse, Rougequeue à front blanc, Tarier des prés, Traquet motteux

Les 13 autres espèces ne sont pas des espèces migratrices ou n'ont pas été observées avec des comportements de migrateur.

VI.4.4.2 Analyse de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier. Ce paragraphe ne reprend pas les mouvements sensibles de nicheurs locaux précoces qui seront repris dans la partie concernant l'avifaune nicheuse.

Les mouvements au sein de l'aire d'étude rapprochée

Aucun axe de migration prénuptiale n'a pu être déterminé sur le site. Il est probable que ce flux soit diffus et dispersé sur l'ensemble de l'aire d'étude.

De manière générale, des mouvements de passereaux ont été observés, de façon diffuse, sur l'aire d'étude. Ces mouvements étaient compris entre 3 et 60 mètres de hauteur.

Des Buses variables, Grands Cormorans et Vanneaux huppés ont été observés en migration active vers le nord-est.

Les zones de stationnement de l'avifaune

Aucun stationnement notable n'a été remarqué sur le site à cette période.

Comportements à risque de l'avifaune migratrice

A cette période, les oiseaux concernés par des comportements à risque sont :

- les cormorans, un vol de 5 individus se dirige en direction du nord est à une altitude de 80 m.
- les limicoles, un vol de 7 Vanneaux huppés se dirigent vers le nord-est à une altitude comprise entre 80 et 100m.
- les rapaces diurnes : à cette période seule la Buse variable présente des comportements à risque lors de ses prises de courant ascendant. Les prises d'ascendances ont eu lieu au-dessus :
 - du bois des Reneveux, à l'ouest de l'aire d'étude. Deux prises d'ascendance y ont été observées, les oiseaux sont passés de 30 à 200 m d'altitude avant de glisser vers le nord-est.
 - du bosquet Toine, dans ce secteur 2 oiseaux prennent une ascendance en simultanément, leur altitude varie entre 20 et 150 m. Un des oiseaux se dirige ensuite vers le nord-est, le second vers l'est.
 - de la vallée des Queuchettes, une Buse variable prend de l'altitude de 20 à 100m dans ce secteur puis se dirige vers le nord-est.
- les passereaux : en migration leur hauteur de vol atteint régulièrement une cinquantaine de mètres.

VI.5 Analyse de la sensibilité prévisible de l'avifaune

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées pour capitaliser les retours d'expérience.

Cette caractérisation surfacique des niveaux de sensibilités pour les différents groupes étudiés permet d'optimiser le projet notamment dans le choix de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces concernées.

Dans le cas particulier de l'avifaune et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise donc à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Les différentes références bibliographiques exploitées sont citées dans le corps du texte.

VI.5.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune sont les suivants :

Impact par dérangement / perte de territoire

HÖTKER et al. (2006) ont réalisé une synthèse bibliographique des connaissances relatives aux enjeux spécifiquement liés aux oiseaux et chauves-souris vis-à-vis des éoliennes. Ils ont ainsi recueilli et analysé 127 études provenant d'une dizaine de pays, majoritairement d'Allemagne, afin de faire ressortir des conclusions communes à ces études.

Notons que HÖTKER et al. Précisent que les espèces controversées (cigognes, rapaces, grues, etc.) sont peu étudiées, indiquant que la liste des espèces sensibles n'est pas complète.

Un des principaux points d'analyse a été l'effet d'évitement (perte d'habitat) lié à la présence des éoliennes, structures anthropiques de grande taille. Il convient ainsi de considérer que les pertes d'habitat vont au-delà de la simple emprise des installations.

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants :

- Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc :
 - Les effets négatifs prédominent en dehors de la période de reproduction, notamment pour les oies, les canards et les Limicoles ;
 - Les effets négatifs, en période de reproduction, sont plus limités. Les espèces concernées sont les Limicoles, le gibier à plume, le Tarier des prés et le Bruant jaune.
- Evitement du parc par les espèces d'oiseaux :
 - Les oies, canards et Limicoles évitent généralement les éoliennes de plusieurs centaines de mètres. Des espèces font exception : le Héron cendré, les rapaces, l'Huitrier-pie, les Laridés, l'Etourneau sansonnet et les Corvidés sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.
 - Les distances d'évitement sont plus importantes en dehors de la saison de reproduction. Seules quelques espèces de Limicoles évitent un contact étroit avec les machines à toutes les saisons ;
 - En dehors de la saison de reproduction, les oiseaux augmentent leur distance d'évitement avec la taille des machines, à l'exception du Héron cendré, des canards plongeurs et de la Bécassine des marais. Le Vanneau huppé est notamment très sensible à la hauteur des machines.
 - Les oiseaux nicheurs sont moins impactés par de hautes éoliennes que par de petites machines. Seuls le Vanneau huppé et la Barge à queue noire évitent les grandes éoliennes en période de reproduction.

Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol

Ce type d'impact est le moins documenté et le plus difficile à appréhender. Il représente le surcoût énergétique lié à la réaction des oiseaux face aux éoliennes.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les éoliennes (c'est surtout le cas des passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de leur sensibilité, de la distance entre les machines, etc ;

- **L'éclatement du groupe** : les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- **La perte d'altitude** : les oiseaux passent sous les pales ;
- **La prise d'altitude** : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- **La configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement, etc.) ;**
- **La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;**
- **La sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien ;**
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, etc.).

C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER et al., 2006) :

- Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ;
- **Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Étourneau sansonnet et corvidés** sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol.

Impact par collision

Comme d'autres obstacles verticaux (antennes, relais TV ou radio, etc.) ou horizontaux (lignes électriques, ponts, viaducs, etc.), les éoliennes peuvent créer une mortalité directe par collision contre les infrastructures (pales et mât).

Cette mortalité peut concerner aussi bien des espèces communes que des espèces rares : le degré de sensibilité des espèces est indépendant de leur rareté. Toutefois, le taux de mortalité relatif au statut de menace des espèces, aussi bien que le **risque de mortalité absolue, sont deux paramètres à prendre en compte dans l'analyse de risque**. Ce sont, bien évidemment, les espèces les plus rares et menacées, et à la fois sensibles au risque de mortalité, qui sont à considérer avec le plus d'attention.

La plupart, sinon la totalité, des études de mortalité qui ont été menées jusqu'à présent sur des parcs terrestres donnent des valeurs absolues de mortalité en nombre d'oiseaux morts par unité de temps très variables : de 0 à plusieurs centaines d'individus par éolienne et par an. Le bilan de 5 années de suivi menées par la LPO 85 sur le parc éolien littoral de Bouin, au fond de la baie de Bourgneuf (DULAC, 2008), amène l'auteur à proposer une estimation de 5,7 à 33,8 oiseaux tués par éolienne et par an, tout en soulignant les difficultés d'évaluer les effectifs avec précision. Ces chiffres se rapprochent de ceux obtenus par Everaert & Stienen (2006) sur le parc littoral de Zeebrugge en Belgique (de moins de 20 à 35 individus tués par éolienne et par an) ou avancés par HÖTKER et al. (2006) : de 0 à 50 oiseaux tués par éolienne et par an, selon les parcs. Les différences majeures de mortalité observées ou supposées entre éoliennes d'un même parc ou entre différents parcs amènent à la conclusion que le **choix des sites d'implantation joue un rôle essentiel dans les risques de collision de parc éolien** (Everaert & Stienen, 2006).

Les diverses études menées en Europe montrent que dans des conditions de visibilité normales, les risques de collision sont limités. **Ce n'est que lors de conditions météorologiques particulières (pluie, vent violent, etc.) et de nuit** que les risques deviennent importants. En cas de brouillard, le risque est généralement faible car les éoliennes ne tournent pas (absence de vent).

Les principaux effets mis en évidence sont les suivants (source : HÖTKER et al., 2006) :

- La position du parc influe sur les risques de collision. Ainsi, les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ;
- **Les espèces d'oiseaux les moins craintives face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions.** Ainsi, les groupes considérés comme sensibles à un impact potentiel par collision avec les éoliennes sont les suivants (source : DÜRR, 2014, voir Annexe 12. Principales données de mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe, page 168) :
 - Les laridés (mouettes, goélands, sternes, etc.), espèces très touchées par les collisions ;
 - Les rapaces, principalement diurnes (vautours, faucons, buses, milans, etc.), mais aussi nocturnes (chouettes et hiboux) ;
 - Certains passereaux : bruants, alouettes, hirondelles et martinets, fauvelles, certains turdidés (grives, merles, rouges-gorges), étourneaux, columbidés (pigeons et tourterelles), corvidés (corneilles et corbeaux), moineaux, roitelets, gobemouches, pouillots, linottes, etc.
 - Certains phasianidés (perdrix et faisans) ;
 - Les grands échassiers dont les ardéidés (hérons, aigrettes, etc.), les cigognes et les grues. ;
 - Parmi les limicoles et anatidés, espèces peu touchées car effrayées par les machines, notons néanmoins la sensibilité du **Pluvier doré, de la Bécassine des marais, de l'Huîtrier pie, de l'Œdicnème criard, du Canard colvert et de l'Eider à duvet.**

VI.5.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- **La sensibilité générale de l'espèce à la perturbation des axes de déplacement**, à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie (Cf. *Annexe 10. Sensibilité des oiseaux à l'éolien* (source : *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, 2015*), page 158) ;
- Les éléments propres au site (**abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.**).

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Les espèces présentées sont les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien. Elles constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Tableau 23. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet			
Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
<i>En période de reproduction</i>			
Buse variable	Moyenne aux collisions	Fréquente les boisements présents en limite ouest de l'aire d'étude en période de nidification. L'espèce effectue au printemps des vols de parade en altitude autour de ses sites de nidification. Ce type de vols a été observé au sein de l'aire d'étude à plusieurs reprises, principalement sur le quart ouest de celle-ci.	Moyenne au droit des bois des Reneveux et d'Herrelieu Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude
Faucon crécerelle	Fortes collisions	Espèce régulièrement observée, en densité relativement importante, au sein de l'aire d'étude. L'espèce niche probablement à proximité de l'aire d'étude et la fréquente en activité de chasse à différentes altitudes, généralement inférieures à 30 mètres.	Moyenne (vols à des hauteurs généralement inférieures au bas de pales)
Faucon pèlerin	Fortes collisions	L'espèce a été observée à une seule reprise. Il s'agissait d'un mâle adulte en activité de chasse sur la partie est de l'aire d'étude, puis en stationnement sur une antenne située à environ 450 mètres au nord de l'aire d'étude.	Faible (une unique observation)
Bruant proyer	Faible aux collisions	10 cantons ont été localisés, au cœur ou en lisière des parcelles cultivées en colza et céréales. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	L'Alouette des champs est présente de manière homogène, pour sa reproduction, sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. Lors de la nidification, le comportement de l'Alouette des champs est sensible. En effet, l'espèce, lors des parades, exécute des vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60 mètres.	Très faible
Bruant jaune	Très faible aux collisions	28 cantons ont été notés au sein des haies, buissons et lisières de l'aire d'étude et à proximité immédiate. Le Bruant jaune est réparti de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Très faible
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Trois contacts avec l'espèce ont été notés, tous en limite nord-est de l'aire d'étude immédiate. Les individus observés étaient en activité de chasse, en vol à basse altitude (moins de 15 mètres). La nidification de l'espèce peut être considérée comme possible au nord-est de l'aire d'étude.	Très faible (peu d'observations et vols à basse altitude)
Chevêche d'Athéna	Faible aux collisions	L'espèce a été contactée lors des deux passages nocturnes, en limite sud-ouest de l'aire d'étude, au nord de la commune d'Hargicourt où elle est probablement nicheuse. La Chevêche d'Athéna a été observée en activité de chasse à proximité du réservoir situé le long de la RD572.	Très faible (espèce cantonnée en dehors de l'aire d'étude immédiate)
Fauvette grise	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	27 cantons ont été notés au sein des milieux semi-ouverts (buissons, haies) mais également en culture, dans les champs de colza notamment, sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce reste commune et est retrouvée de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Très faible
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Seuls 3 individus ont été observés en vol en altitude (supérieure à 150 mètres) au-dessus de l'aire d'étude.	Très faible (peu d'observations)

Tableau 23. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet			
Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Au moins quatre cantons ont été localisés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce a été principalement contactée en vol.	Très faible
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	Un seul contact avec l'espèce a été obtenu au sud-est de l'aire d'étude, en bordure de la RD58.	Très faible
Pouillot fitis	Très faible aux collisions	Un mâle chanteur a été entendu au sein d'une friche arborée.	Très faible
Tadorne de Belon	Moyenne aux collisions	L'espèce a été observée à une seule reprise en vol à une altitude d'environ 50 à 150 mètres au-dessus de l'aire d'étude.	Très faible (une unique observation)
<i>En période de migration et d'hivernage</i>			
Buse variable	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 25 mètres en internuptial Moyenne aux collisions	Migration pré-nuptiale : La Buse variable présente des comportements à risque lors de ses prises d'ascendance, notamment au-dessus : <ul style="list-style-type: none"> du bois des Reneveux, à l'ouest de l'aire d'étude où les oiseaux sont passés de 30 à 200 mètres d'altitude ; du bosquet Toine, avec une ascendance de 20 à 150 mètres ; de la vallée des Queuchettes, où un individu a pris une altitude de 20 à 100 mètres. Migration post-nuptiale : En migration active, des hauteurs de vol élevées ont été observées (entre 150 et 200 mètres). Hivernage : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué.	Moyenne au droit du bois des Reneveux, du bosquet Toine et de la vallée des Queuchettes Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	Migration pré-nuptiale : Un vol de 7 individus a été observé à une altitude comprise entre 80 et 100 mètres. Migration post-nuptiale : Plusieurs groupes de Vanneaux huppés ont été observés en stationnement sur l'aire d'étude et ses abords, avec notamment des stationnements importants à partir de fin octobre (entre 200 et 500 individus par groupe) et remarquables début novembre (entre 200 et 2 500 individus par groupe). En migration active, les différents groupes d'oiseaux ont été observés à des hauteurs importantes, supérieures à 150 mètres. Notons, toutefois, que certains oiseaux se sont arrêtés pour rejoindre des stationnements de l'aire d'étude, évoluant ainsi entre 0 et 150 mètres. Entre ces différents rassemblements, de nombreux vols locaux de l'espèce ont été observés sur l'aire d'étude et ses abords, à des hauteurs plus basses, oscillant toutefois entre 0 et 80 mètres. Hivernage : /	Moyenne
Faucon crécerelle	Fortes collisions	Migration pré-nuptiale : 2 observations d'oiseaux en vol local ont été réalisées pour des altitudes n'excédant pas 20 mètres. Migration post-nuptiale : Plusieurs observations d'individus en chasse ont été réalisées, activité lors de laquelle l'altitude de vol n'excède pas 25 mètres. Notons que lors de ses déplacements, l'espèce possède des hauteurs de vol similaires. Hivernage : Le Faucon crécerelle a été observé à plusieurs reprises, à une altitude comprise entre 15 et 30 mètres. En transit, les vols sont effectués entre 10 et 40 mètres.	Moyenne (vols à des hauteurs généralement inférieures au bas de pales)

Tableau 23. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Évaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Mouette rieuse	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Les laridés effectuent de nombreux déplacements, excédant rarement les 20 mètres d'altitude , entre les parcelles agricoles en cours de journée. Hivernage : Au lever du jour, des individus transitent par l'aire d'étude , à des altitudes de vol comprises entre 10 et 50 mètres, pour s'alimenter dans les cultures de l'aire d'étude rapprochée. Les laridés effectuent également des déplacements entre les parcelles agricoles au cours de la journée, à des altitudes excédant rarement les 20 mètres.	Faible (effectifs limités pour des vols généralement inférieur au bas de pales)
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Début octobre, 27 individus ont été observés en migration active à une hauteur de vol de 150 mètres. Après cette date, les observations concernent des oiseaux en stationnement : 2 groupes ont été observés à proximité immédiate nord de l'aire d'étude , non loin du cimetière militaire, et les autres observations ont été effectuées sur la moitié sud de l'aire d'étude. Des mouvements journaliers, à des altitudes comprises entre 0 et 80 mètres, ont été notés en raison des dérangements liés aux travaux agricoles. Hivernage : /	Faible
Alouette des champs	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. Probablement des nicheurs locaux. Migration postnuptiale : Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. Hivernage : Des individus en stationnement ont été rencontrés sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude. Les groupes, généralement petits (5 à 10 individus) et répartis de manière homogène, se déplacent entre les parcelles, mais leurs hauteurs de vol excèdent rarement les 5 mètres.	Très faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Une unique observation d'un individu , en chasse à une altitude comprise entre 5 et 10 mètres, a été réalisée à l'ouest de l'aire d'étude, au sein des cultures. Hivernage : /	Très faible (une unique observation)
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Une unique observation d'un individu , en chasse à une altitude inférieure à 5 mètres, a été réalisée au nord de l'aire d'étude. Hivernage : /	Très faible (une unique observation)
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Un individu en stationnement sur un pylône, au nord de l'aire d'étude immédiate. Lors de l'envol de l'oiseau celui-ci était à une altitude de l'ordre de 25 à 30 mètres. Hivernage : /	Très faible (une unique observation à basse altitude)

Tableau 23. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Évaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Les laridés effectuent de nombreux déplacements, excédant rarement les 20 mètres d'altitude , entre les parcelles agricoles en cours de journée. Hivernage : /	Très faible (vols à basse altitude)
Hirondelle de fenêtres	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 3 individus ont été observés en vol à une altitude inférieure à 10 mètres, à proximité immédiate de l'aire d'étude (sud de la commune de Ronsoy). Migration postnuptiale : / Hivernage : /	Très faible
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Présence régulière d'individus en stationnement et en transit dans l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. Migration postnuptiale : Présence régulière d'individus en stationnement et en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. Notons la présence d'un groupe de 70 individus , en alimentation, au nord de la commune d'Hargicourt. Hivernage : /	Très faible
Locustelle tachetée	Faible aux collisions	Migration prénuptiale : 1 individu en stationnement a été entendu dans un roncier le long des chemins agricoles de l'aire d'étude rapprochée. Migration postnuptiale : / Hivernage : /	Très faible (une unique observation)
Pigeon colombin	Faible aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Hivernage : 2 individus ont été observés en alimentation à proximité immédiate de l'aire d'étude. Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et doivent quitter leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment), peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.	Très faible (nombre d'observations très limité pour des comportements généralement non risqués)
Pigeon ramier	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 100 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration prénuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Migration postnuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Hivernage : Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et doivent quitter leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment), peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.	Très faible (comportements généralement non risqués)
Rougequeue à front blanc	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 1 mâle adulte a été observé en halte migratoire à proximité de l'aire d'étude immédiate. Migration postnuptiale : 1 observation de deux individus a été effectuée à proximité de l'aire d'étude immédiate, sur un talus partiellement arboré au bord d'un chemin agricole. Hivernage : /	Très faible

Tableau 23. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Tarier des prés	Très faible aux collisions	<p>Migration prénuptiale : 1 individu en stationnement a été observé au sein d'un bord de terrain enfriché.</p> <p>Migration postnuptiale : 2 individus ont été observés en stationnement au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate (champs de pommes de terre).</p> <p>Hivernage : /</p>	Très faible
Tourterelle des bois	Faible aux collisions	<p>Migration prénuptiale : /</p> <p>Migration postnuptiale : 1 individu a été observé en stationnement en lisière du boisement de la « Grande Mariette ».</p> <p>Hivernage : /</p>	Très faible (une unique observation)
Traquet motteux	Très faible aux collisions	<p>Migration prénuptiale : 4 individus en stationnement le long des chemins agricoles de l'aire d'étude immédiate et 6 sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Migration postnuptiale : /</p> <p>Hivernage : /</p>	Très faible

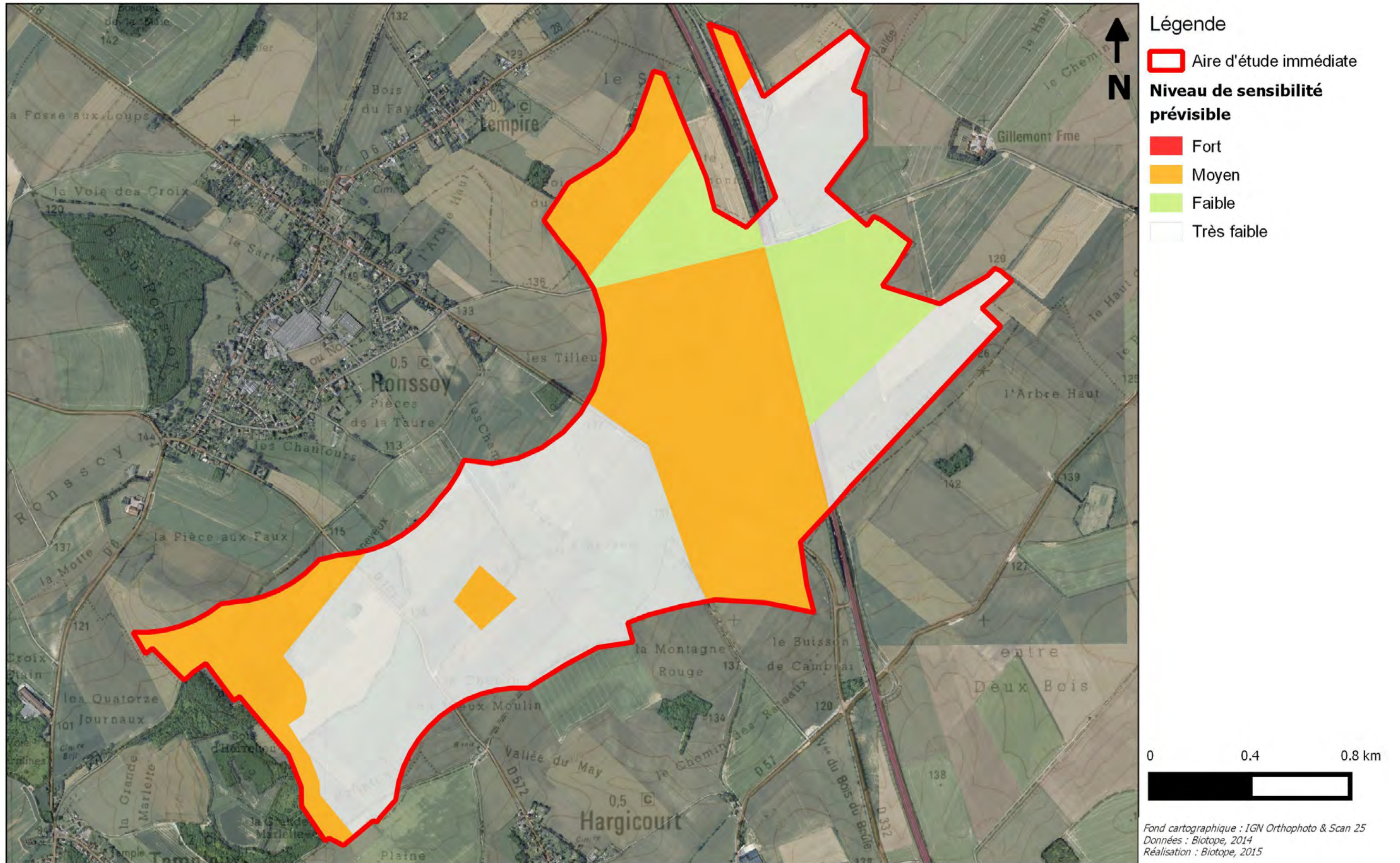


Figure 41 : Sensibilité prévisible de l'avifaune de l'aire d'étude immédiate

VII. Chiroptères

VII.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Figure 13 : Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute SM2BAT, pour l'ensemble de la période 2014, page 24

Cf. Figure 42 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute, pour l'ensemble de l'année 2014-2015, page 78

Dans le cadre des inventaires menés entre mai 2014 et juin 2015, sur l'aire d'étude rapprochée :

- 9 espèces ont été contactées avec certitude ;
- 5 autres espèces n'ont pas été identifiées avec certitude, issues de contacts attribués à des groupes d'espèces.

Ce sont donc, au total, entre 9 et 14 espèces qui ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de modérée, les 9 espèces dont la présence est certaine représentant 40,9 % des 22 espèces présentes en région Picardie.

Tableau 24. Chiroptères observés sur l'aire d'étude rapprochée en 2014					
Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
<i>Espèces identifiées avec certitude</i>					
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible
Murin de Natterer (<i>Myotis nattererii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Peu commune	Modérée
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commune	Modérée
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	Très forte

Tableau 24. Chiroptères observés sur l'aire d'étude rapprochée en 2014					
Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Très faible
<i>Contacts non certains, espèces potentielles</i>					
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Faible
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Faible
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Issu du groupe Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Issu du groupe Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	Forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Issu du groupe Oreillard roux / gris	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Très faible

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2012

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2012

Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une note de synthèse de la problématique éolienne et chiroptères obtenue à partir de plusieurs documents de référence (Cf. Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 160)

Les groupes d'espèces précédents concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours différenciables :

- Le groupe « Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe », pour lequel la distinction entre espèces est délicate en l'absence de signature acoustique connue et fiable permettant de les distinguer ;
- Le groupe « Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler » rassemblant des espèces qui, dans certaines conditions, ont des signatures acoustiques identiques qui ne permettent donc pas toujours la distinction ;
- Le groupe « Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl » rassemblant deux espèces aux signaux sonores proches dans certaines conditions ;
- Le groupe « Oreillard roux / gris » associant les deux espèces d'oreillards, toujours très difficiles à séparer à l'heure actuelle à partir de certains types d'écholocations.

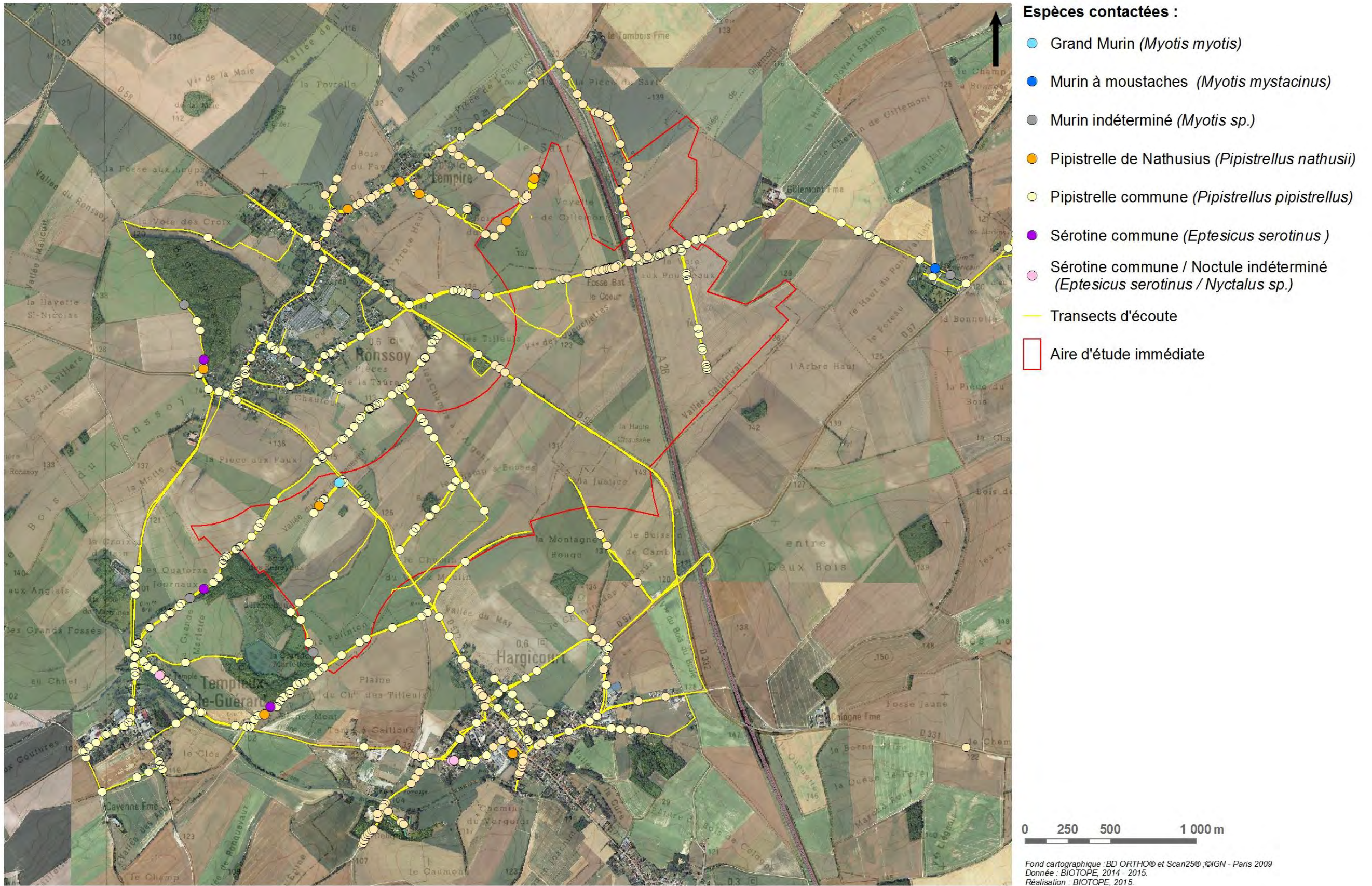


Figure 42 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute, pour l'ensemble de l'année 2014-2015

VII.2 Espèces réglementées

VII.2.1 Espèces d'intérêt européen

Sur l'aire d'étude rapprochée, deux espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats / Faune / Flore », il s'agit du :

- Grand Murin, espèce en danger et rare en Picardie ;
- Murin à oreilles échancrées, espèce vulnérable et assez rare en région.

VII.2.2 Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la 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.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. [...] »

VII.3 Espèces patrimoniales

Sont considérées comme patrimoniales les espèces menacées à l'échelle nationale et régionale, c'est-à-dire les espèces inscrites aux listes rouges comme :

- *en danger d'extinction* ;
- *vulnérables, pour les espèces qui ne sont pas encore en danger mais qui peuvent le devenir dans un avenir proche si les pressions qu'elles subissent ne diminuent pas* ;
- *rares ou quasi menacées, lorsqu'elles présentent des populations de petite taille et ne sont pas encore en danger ou vulnérables, mais peuvent le devenir.*

Sur l'aire d'étude rapprochée, en plus des deux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats / Faune / Flore », le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées, 5 espèces sont considérées comme patrimoniales :

- La Noctule de Leisler, quasi menacée en France, vulnérable et assez rare en région ;
- La Pipistrelle de Nathusius, quasi menacée en France ;
- La Sérotine commune, quasi menacée en Picardie ;
- Le Murin de Natterer, vulnérable et assez rare en Picardie ;
- L'Oreillard roux, vulnérable et assez rare en Picardie.

VII.4 Espèces sensibles à l'éolien

Sur l'aire d'étude rapprochée, 2 espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien :

- La Noctule de Leisler ;
- La Pipistrelle de Nathusius.

Le Grand Murin, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune présentent une sensibilité modérée.

VII.5 Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

VII.5.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes, de sensibilité modérée, **représentent près de 93 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée (voir graphique ci-dessous)**. Cette espèce commune est dominante en contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique. Les autres espèces représentent ainsi 6,9 % de l'abondance totale en chiroptères.

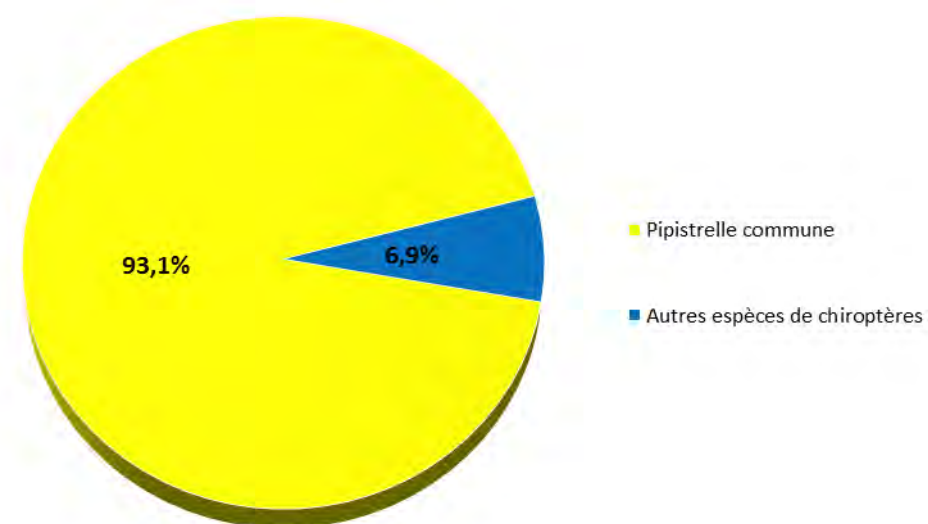


Figure 43 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Parmi l'ensemble des points d'écoute, les résultats d'abondance relative démontrent très nettement que l'aire d'étude est majoritairement utilisée par les pipistrelles.

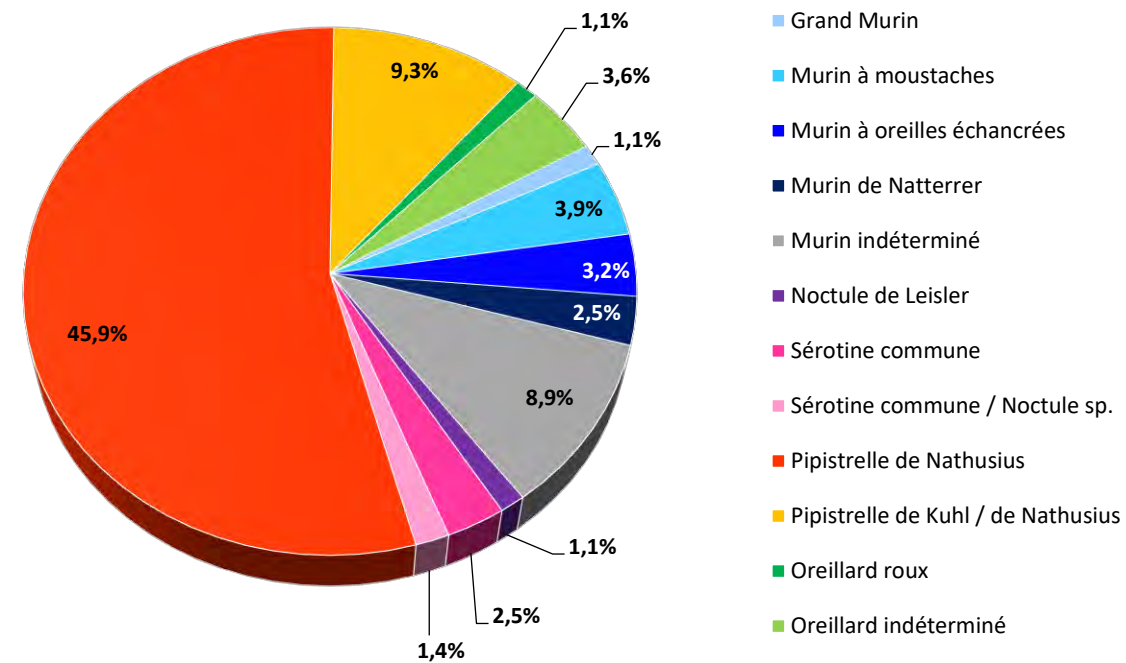


Figure 44 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Parmi ces 6,9 % d'espèces, deux groupes se distinguent :

- **Le groupe des espèces présentant une sensibilité très forte à l'éolien**, représenté par la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Elles comptabilisent 50,6. % des contacts, soit 3,5 % de l'abondance totale en chiroptères ;
- Les autres espèces présentant une sensibilité très faible à modérée à l'éolien, avec 49,4 % des contacts, soit 3,4 % de l'abondance totale en chiroptères.

VII.5.2 Niveaux d'activité

Cf. Figure 45 : Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoute SM2BAT de 2014 et 2015, page 83

Cf. Figure 46 : Localisation des contacts de chiroptères, hors pipistrelles, lors des points d'écoute de 2014 et 2015, page 84

Le tableau, page suivante, présente les niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. Les activités enregistrées, en minutes positives par nuit (voir définition en annexe 1), ont été classées en quatre niveaux (faible, moyen, fort et très fort) selon un référentiel national établi par Biotope (à partir de résultats d'inventaires réalisés par Biotope). Chaque espèce se voit affecter un niveau d'activité différent selon le nombre de contacts. A titre d'exemple, le niveau fort est atteint pour plus de 110 minutes positives pour la Pipistrelle commune, espèce la plus fréquente en France, alors que 5 minutes positives suffisent pour le Murin à moustaches.

Tableau 25. Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute (en minutes positives)

Point d'écoute	Saisons	Milieu	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin de Natterer	Murin sp.	Noctule de Leisler	Sérotine commune	Sérotine indéterminée / Noctule indéterminé	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	Pipistrelle commune	Oreillard sp.	Niveau d'activité, toutes espèces confondues	Niveau d'activité, hors Pipistrelle commune	
			Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une note de synthèse de la problématique éolienne et chiroptères obtenue à partir de plusieurs documents de référence (Cf. Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 122)														
			Modéré	Faible			Très forte	Modérée	Modérée à Très forte	Très forte	Forte à Très forte	Modérée	Très faible				
Printemps																	
S1	Printemps 1 ^{er} passage	Lisière boisement			1	2				1		1	62		67	5	
S2		Lisière boisement											7		7		
S3		Culture											6		6		
S4		Culture										1	3		4	1	
S5		Culture									2		8		10	2	
S6		Lisière de haie					1				2		43		46	3	
S1	Printemps 2 ^{ème} passage	Lisière boisement				1					4	8	223		236	13	
S2		Lisière boisement				2							46		48	2	
S3		Culture											6		6		
S4		Culture									2		1		3	2	
S5		Culture		2							1	0	4		7	3	
S6		Lisière de haie									1	1	244		248	4	
S1	Printemps 3 ^{ème} passage	Lisière boisement									17	1	163		181	18	
S2		Lisière boisement											13		13		
S3		Culture											7		7		
S4		Culture									1		4		5	1	
Eté																	
S1	Eté 1 ^{er} passage	Lisière boisement			6	1			3	1			103	1	115	12	
S2		Lisière boisement										1	12		13	1	
S3		Culture											19		19		
S4		Culture									1		15		16	1	
S5		Culture	1											1	2	2	
S6		Lisière de haie											11		11	0	

Tableau 25. Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute (en minutes positives)

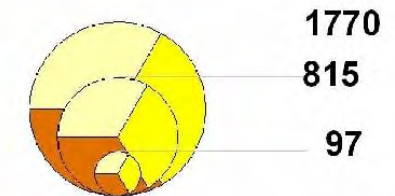
Point d'écoute	Saisons	Milieu	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin de Natterer	Murin sp.	Noctule de Leisler	Sérotine commune	Sérotine indéterminée / Noctule indéterminé	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	Pipistrelle commune	Oreillard sp.	Niveau d'activité, toutes espèces confondues	Niveau d'activité, hors Pipistrelle commune		
			<i>Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une note de synthèse de la problématique éolienne et chiroptères obtenue à partir de plusieurs documents de référence (Cf. Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 122)</i>															
			Modéré	Faible				Très forte	Modérée	Modérée à Très forte	Très forte	Forte à Très forte	Modérée	Très faible				
S1	Été 2 ^{ème} passage	Lisière boisement		1		1	2		1	1			131		137	6		
S2		Lisière boisement										3	152		155	3		
S3		Culture											3		3			
S4		Culture											6		6			
S5		Culture		1					1			3	1	8		14	6	
S6		Lisière de haie	1							1		2		103	1	108	5	
S1	Été 3 ^{ème} passage	Lisière boisement		1					1				250		252	2		
S2		Lisière boisement					2				1		268		271	3		
S3		Culture											4		4			
S4		Culture											5		5			
Automne																		
S1	Automne 1 ^{er} passage	Lisière boisement		5		1	2						90	6	104	14		
S2		Lisière boisement					2						229	1	232	3		
S3		Culture											2		2			
S4		Culture											4		4			
S5		Culture											2		2	0		
S6		Lisière de haie		1			1					14	5	25		46	21	
S1	Automne 2 ^{ème} passage (2014)	Lisière boisement		1		1	2	1			3	1	178		187	9		
S2		Lisière boisement					2				10		45		57	12		
S3		Culture									7		106		113	7		
S4		Culture									4	1	41		46	5		
S1	Automne 3 ^{ème} passage	Lisière boisement		1	3		3				40	2	496		545	49		
S2		Lisière boisement	1				2			1	4		24	1	33	9		
S3		Culture									10		8		18	10		
S4		Culture						1			1		8		10	2		

Localisation des contacts de pipistrelles lors des points d'écoute SM2BAT, pour 2014 et 2015



Légende

Nombre de contact en minutes positives



- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl (*Pipistrellus nathusii / kuhlii*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Aire d'étude immédiate



Fond cartographique : BD ORTHO® et Scan25®, ©IGN - Paris 2009
 Donnée : BIOTOPE, 2014.
 Réalisation : BIOTOPE, 2015.

Figure 45 : Localisation des contacts du groupe des pipistrelles lors des points d'écoute SM2BAT de 2014 et 2015

Localisation des contacts de chiroptères hors Pipistrelles lors des points d'écoute SM2BAT, pour 2014 et 2015

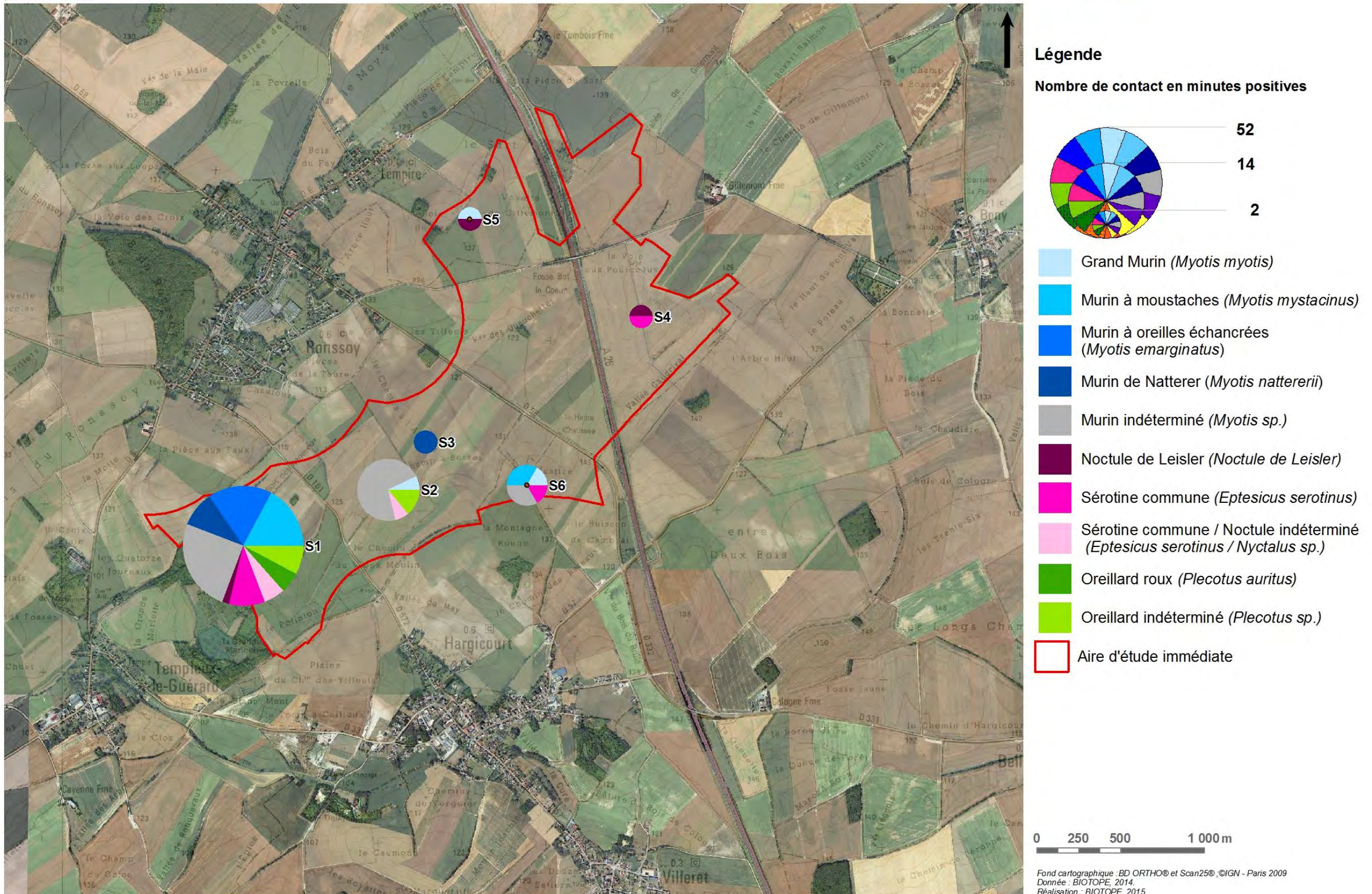


Figure 46 : Localisation des contacts de chiroptères, hors pipistrelles, lors des points d'écoute de 2014 et 2015

D'après les résultats d'inventaire réalisés par point d'écoute automatique (SM2BAT), nous pouvons constater que deux types de milieux se distinguent par leurs activités chiroptérologiques :

- Les lisières de boisements, représentées par les points S1 et S2, et dans une moindre mesure S6, où **l'activité est globalement moyenne à forte**. Toutes les espèces sont susceptibles de transiter ou de chasser sur ces milieux :
 - Concernant les **Pipistrelles communes**, des pics d'activité fort à très fort sont observables, notamment en automne ;
 - **La Pipistrelle de Nathusius est également bien présentée, avec des pics d'activité au printemps et en automne** sur les lisières forestières de la station S1 ;
 - Le Groupe des Murins est peu représenté. On retrouve ponctuellement une activité plus importante **pour le Murin à oreille échancrées, en début d'été, et pour le Murin à moustaches, en début d'automne**.
- Les milieux ouverts, représentés essentiellement par des cultures, avec les points S3, S4 et S5, où l'activité globale est faible. Seules trois espèces ont été contactées :
 - La Noctule de Leisler, avec un contact au point S5 en été et un autre au point S4 en automne ;
 - La Pipistrelle commune, recensée à toutes les saisons mais avec une activité faible à modérée ;
 - La Pipistrelle de Nathusius, présente sur ces milieux au printemps avec une activité faible et surtout en automne où son activité est alors moyenne à ponctuellement forte sur le point S3.

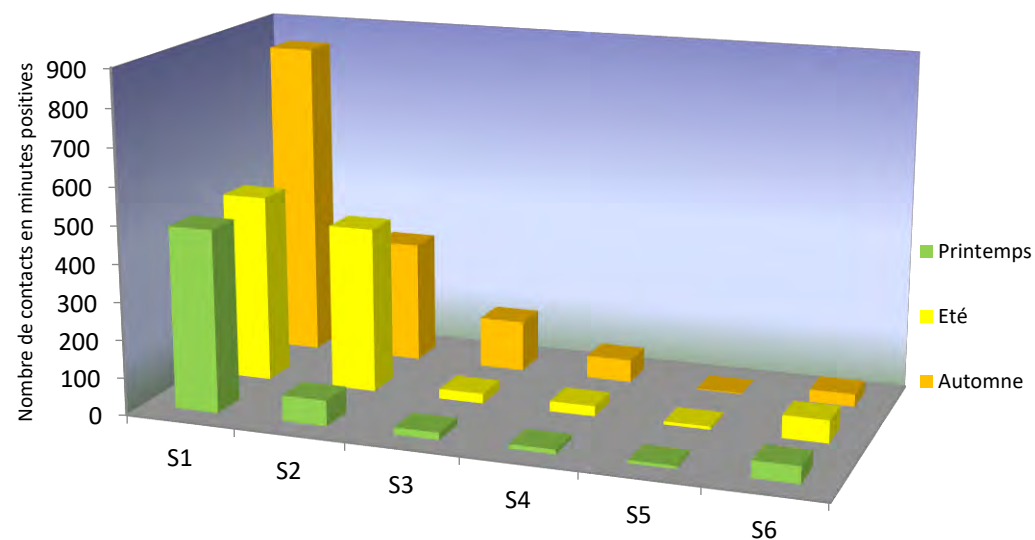


Figure 47 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

On citera les espèces suivantes pour leur forte sensibilité à l'éolien :

- La Pipistrelle de Nathusius a été principalement contactée sur les lisières forestières, au printemps et en automne, avec une activité forte. On constate également un pic d'activité en culture, sur le point S3, en automne. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- La Noctule de Leisler, **identifiée très brièvement sur l'aire d'étude, avec seulement deux contacts** en période automnale, sur les points S1 et S4. Espèce migratrice, cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres ;

VII.6 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

L'extrême sud-ouest de l'aire d'étude, de par la présence de boisements (bois des Reneyeux et d'Herrelieu), ressort comme la zone la plus sensible pour ce groupe biologique. Il s'agit, en effet, d'une zone de concentration des espèces avec des niveaux d'activité moyenne à forte.

Regroupement automnal « swarming »

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps.

L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements, que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies. **Ceux-ci ne sont généralement remarquables qu'aux abords des cavités utilisées comme gîtes hivernaux.** Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles, mais ne représente **généralement que quelques individus d'une seule espèce.**

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal, n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur.

Gîtes d'hibernation

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hibernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitations où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts etc.

Aucune structure de ce type n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les villages alentours abritent certainement des gîtes anthropiques.

Gîtes estivaux

Tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la **Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler ou encore l'Oreillard roux**. Il est également nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent, **non pas d'un gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres.** Toutes les cavités proches et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles **sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.** Ainsi, les massifs boisés présents au sud-ouest de **l'aire d'étude (bois des Reneyeux et d'Herrelieu)**, présentant des arbres plus âgés avec des cavités, peuvent répondre à ces critères et abriter très certainement des gîtes.

Les gîtes estivaux sont souvent de nature anthropique et sont représentés dans les villages par des combles, bardages, cloisons, corniches, etc. Ceux-ci, sont colonisés par des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles **comme : la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, le Murin à moustaches ou la Sérotine commune par exemple.** **Les habitations des villages autour de l'aire d'étude offrent certainement de nombreux gîtes pour les espèces recensées (Ronssoy, Templeux-le-Guéraud, Hargicourt).**

Axes de transit

Comme vu précédemment, **les zones de rassemblement potentielles sur l'aire d'étude sont peu nombreuses**, hormis les boisements, bosquets et villages alentours. Les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées. Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante qu'ailleurs sur les aires d'étude.

Trois axes de transit se dessinent :

- Le principal est localisé au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au droit des bois des Reneyeux et d'Herrelieu, zone favorable à proximité de Templeux-le-Guéard, entre les villages du Ronssoy et d'Hargicourt ;
- Le second correspond au pont supérieur à l'autoroute, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, exploité par les chauves-souris pour relier les villages de Ronssoy et Bony.
- Le dernier axe correspond à l'autoroute elle-même, favorable aux déplacements de par ses abords arbustifs.

VII.7 Analyse de la sensibilité prévisible des chiroptères

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées pour capitaliser les retours d'expérience.

Cette caractérisation surfacique des niveaux de sensibilités pour les différents groupes étudiés permet d'optimiser le projet notamment dans le choix de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par barotraumatisme ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces étudiées.

Dans le cas particulier des chauves-souris et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »).

Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant les chauves-souris est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris dans le cadre de la définition de l'implantation du projet. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur les chiroptères ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Les différentes références bibliographiques exploitées sont citées dans le corps du texte.

VII.7.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour les chiroptères concernent les risques de collision ou barotraumatisme.

Des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont lieu partout en Europe. HÖTKER et al. (2006) et Rydell et al. (2010) présentent une synthèse sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris, en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par DÜRR (Cf. Annexe 13. Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe, page 170). C'est ainsi que les cas de mortalité touchant les chiroptères sont régulièrement supérieurs à ceux recensés pour les oiseaux.

Les causes de mortalités peuvent être liées, soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, subissent la variation brutale de la pression de l'air qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les organes internes implosent avant même que la chauve-souris ne touche la pale, ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe.

Plusieurs hypothèses, issues de la bibliographie, peuvent être avancées pour expliquer les raisons de cet impact par collision ou barotraumatisme :

- En premier lieu, il apparaît que les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009).
- Une structure « perchée », de taille importante, avec un axe vertical, dans un espace ouvert, ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007).
- Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrateurs que les chiroptères locaux. Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (Vespère de Savi inclus), pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.
- Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger et al., 2008 ; Rydell et al., 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim), que l'on observe à cette période, augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

- Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010). Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible.
- Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotope, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s et à des températures généralement supérieures à 10°C. Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helvesen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

En période d'activité, comme en période de transit migratoire, les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris considérées comme sensibles à un impact potentiel par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes sont les suivants (synthèse d'après DÜRR, 2014) :

- La Pipistrelle commune et autres espèces de pipistrelles ;
- La Noctule commune et autres espèces de noctules ;
- Les sérotines ;
- Le Grand Murin (peu cité dans les données de collision mais fréquentant les milieux ouverts et espèce en danger et rare en région Picardie) ;
- Certaines autres espèces d'affinités méditerranéennes.

VII.7.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatisme, définie au moyen des informations issues de la bibliographie (Cf. Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 160) ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des chauves-souris, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Les espèces présentées sont les espèces aux niveaux de sensibilité modéré à très fort. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Tableau 26. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius, quasi-absente sur le site en été, a été principalement contactée sur les lisières forestières (bois des Reneveux et d'Herrelieu), au printemps et en automne, avec une activité forte. La lisière de haie, au lieu-dit La Justice, présente un pic d'activité fort en automne. On constate également un pic d'activité fort en culture, au lieu-dit les Champs à l'Argent, en automne. L'espèce a également été contactée lors des transects, au nord de l'aire d'étude, à proximité du Bois du Gas et à hauteur de la Vallée du Bois des Reneveux.	Forte à proximité des boisements, notamment en automne Moyenne sur le reste de l'aire d'étude et aux autres périodes
Pipistrelle commune	Modérée	Les Pipistrelles communes représentent près de 93 % de l'abondance totale en chiroptères. En lisière de boisements (bois des Reneveux, d'Herrelieu et bosquet Toine) des pics d'activité forts à très forts ont été enregistrés, notamment en automne. La lisière de haie, au lieu-dit La Justice, présente des pics d'activité moyen à fort, notamment au printemps. En milieu ouvert, l'activité est faible à modérée.	Moyenne à proximité des boisements et des haies et du pont autoroutier supérieur Faible sur le reste de l'aire d'étude
Grand Murin	Modérée	Trois contacts ont été obtenus, deux en été (à proximité du Bois du Gas, au nord de l'aire d'étude, et au lieu-dit la Justice, en lisière de haie) et un unique en automne (en lisière du Bosquet Toine). L'espèce a également été contactée lors des transects, le long de la D101 reliant Ronsoy et Hargicourt.	Très faible
Noctule de Leisler	Très forte	La Noctule de Leisler a été identifiée très brièvement sur l'aire d'étude, avec seulement trois contacts, un en été (à proximité du Bois du Gas) et deux en automne (bois des Reneveux et d'Herrelieu et en zone de culture à l'est de l'aire d'étude immédiate).	Très faible
Sérotine commune	Modérée	La Sérotine commune a été uniquement contactée en été, avec une activité maximale moyenne en lisière de boisement (bois des Reneveux et d'Herrelieu) et faible en lisière de haie, au lieu-dit La Justice (un seul contact).	Très faible

Une cartographie de la sensibilité prévisible des chiroptères de l'aire d'étude immédiate a été réalisée en croisant les niveaux d'enjeu chiroptérologique des milieux de l'aire d'étude, définis dans le cadre de l'état initial, avec les précédents éléments.

Précisons que les niveaux d'enjeux associés à chaque milieu, notamment les niveaux forts au droit des boisements, sont complétés d'un tampon de 50 mètres de même niveau d'enjeux (zone tampon de 50 mètres, de niveau fort, dans le cadre des boisements) permettant la prise en compte de l'effet lisière.

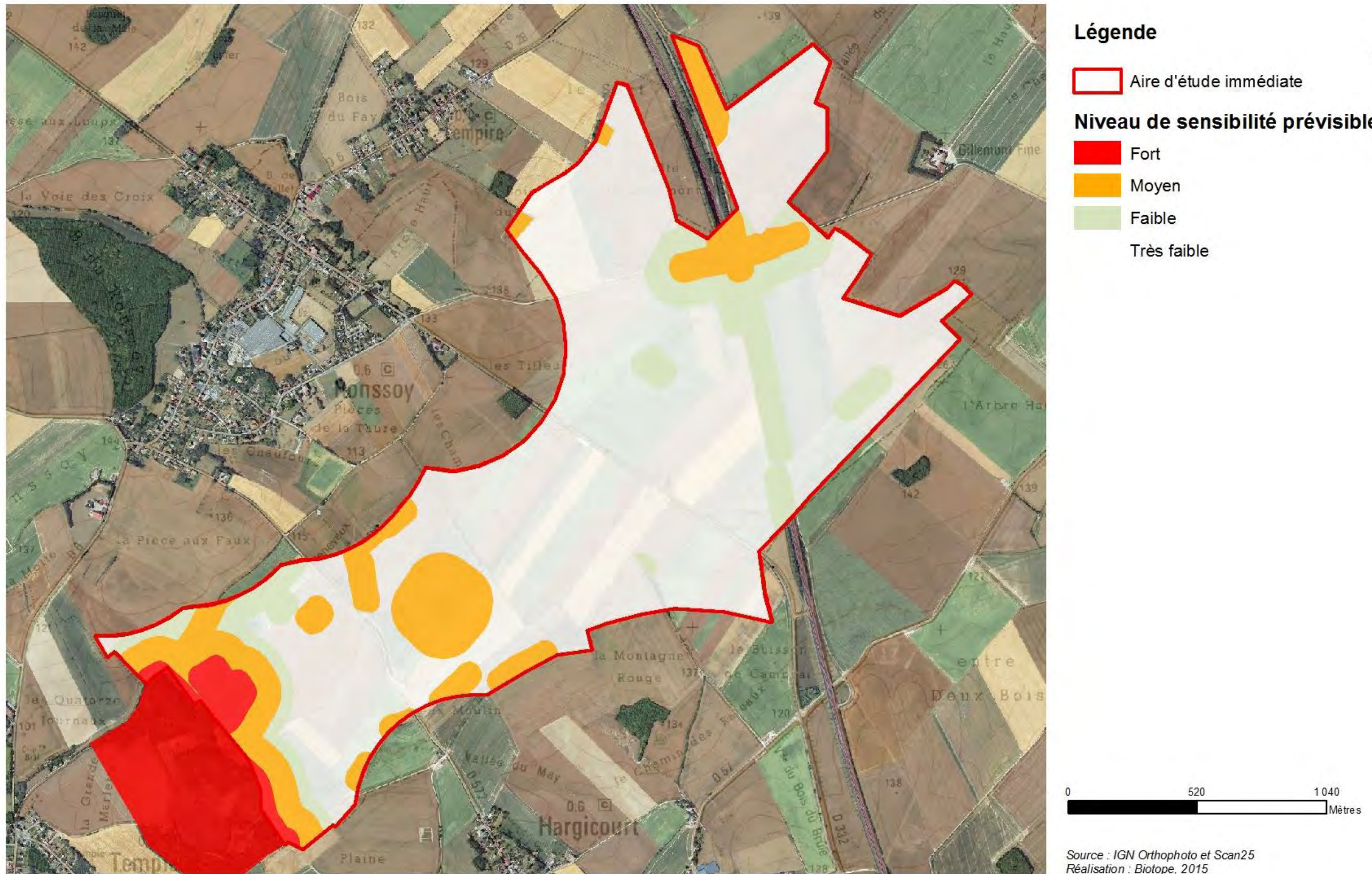


Figure 48 : Sensibilité prévisible des chiroptères de l'aire d'étude immédiate

VIII. Autres groupes de faune

VIII.1 Insectes

Les données disponibles sur la base de données « Clicnat » de Picardie Nature, indiquent la présence de :

- 6 espèces sur la commune de Ronssoy, recensées entre 2016 et 2017, toutes non protégées et non menacées en région ;

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Coccinelle à 7 points			2017
Coccinelle asiatique			2017
Abeille à miel			2016
Belle dame	C	LC	2016
Petite Tortue	C	NE	2016
Tircis	C	LC	2017

- 5 espèces sur la commune de Lempire, recensées en 2017, toutes non protégées et non menacées en région.

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Coccinelle à damier, Coccinelle à 14 points			2017
Abeille à miel			2017
Belle dame	C	LC	2017
Petite Tortue	C	NE	2017
Vulcain	TC	LC	2017

VIII.2 Mammifères terrestres

Lors des inventaires, 2 espèces de mammifères terrestres, régulièrement rencontrées en contexte agricole, ont été observées.

Tableau 27. Mammifères terrestres observés

Espèces	Liste Rouge des espèces menacées de France	Protection nationale	Liste rouge de Picardie
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)

Les données disponibles sur la base de données « Clicnat » de Picardie Nature, indiquent la présence d'une autre espèce sur la commune de Ronssoy, recensée en 2017 : le Lapin de Garenne, non protégé et non menacé en région.

VIII.3 Amphibiens et Reptiles

Aucune espèce appartenant à ces groupes biologiques n'a été observée lors des investigations de terrain ou n'est recensée dans la base de données « Clicnat » de Picardie Nature.

VIII.4 Analyse de la sensibilité prévisible des autres groupes de faune

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées pour capitaliser les retours d'expérience.

Cette caractérisation surfacique des niveaux de sensibilités pour les différents groupes étudiés permet d'optimiser le projet notamment dans le choix de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes.

Pour les autres groupes de faune, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, ces espèces ne sont pas sensibles en phase d'exploitation du parc éolien. Ainsi, le niveau de sensibilité est directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré.

Les autres groupes de faune, incluant les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres ne représentent ni une contrainte réglementaire ni un enjeu écologique sur l'aire d'étude. Leur sensibilité prévisible au projet est faible à nulle.

IX. Synthèse de l'état initial et des sensibilités prévisibles

Cf. Figure 49 : Sensibilités prévisibles de l'aire d'étude immédiate et schématisation des enjeux milieux naturels, page 92

Tableau 28. Synthèse de l'état initial du projet

<p>Zonages du patrimoine naturel</p> <p>Cf figures 16 et 17</p>	<p>Zonages de protection du patrimoine naturel</p> <p>Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, 3 sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée :</p> <ul style="list-style-type: none"> La ZSC FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme », située à environ 18,7 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate ; La ZPS FR2210026 « Marais d'Isle », située à environ 15,5 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate ; La ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », à environ 16,2 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. <p>Zonages d'inventaire du patrimoine naturel</p> <p>Aucun zonage d'inventaire ne recoupe l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Ce sont toutefois 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui ont été répertoriées au sein de l'aire d'étude intermédiaire, toutes de type I. La plus proche est située à environ 1,8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.</p>
<p>Continuités écologiques</p> <p>Cf. figure 18</p>	<p>Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'est présent au sein ou à proximité immédiate du présent projet.</p> <p>Le corridor le plus proche est situé à environ 2 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un corridor valléen multitrame fonctionnel correspondant à l'Escaut.</p> <p>Notons également la présence, au sein de l'aire d'étude intermédiaire, d'autres corridors valléens multitrames :</p> <p>À environ 7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, la vallée du Cologne qui présente une fonctionnalité réduite ;</p> <p>À environ 7,5 km au sud-est du projet, les vallées de l'Omignon et de la Somme.</p>
<p>Végétations et flore</p> <p>Cf. figures 20 à 26</p>	<p>Comme le mettait en avant l'analyse du SRCE à l'échelle locale, le site est largement dominé par des cultures intensives (94 % de l'aire d'étude immédiate), limitant ainsi fortement la présence d'habitats ou d'espèces végétales patrimoniales ou protégés.</p> <p>De ce fait, la seule présence d'autres habitats peu artificialisés permet d'apporter une petite diversité. Les boisements de type chênaies charmaies apportent une certaine diversité floristique et d'habitats, en particulier les frênaies-chênaies subatlantiques à Primevère, situées au sud-ouest de l'aire d'étude, et rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 9160.</p> <p>Le reste de la végétation se réfugie sur les bords de routes et autres talus. C'est d'ailleurs dans ce dernier type d'habitat que le Brome des champs, espèce végétale patrimoniale, avait été localisé (au nord-est de la zone d'étude) en 2014 (non revu en 2018).</p> <p>De fait, aucune espèce végétale protégée n'a été trouvée sur le site.</p>
<p>Avifaune en période de reproduction</p> <p>Cf. figures 28, 29, 35 et 36</p>	<p>Les prospections menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 11 espèces patrimoniales, dont le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin, tous deux d'intérêt européen. Le Busard Saint-Martin est d'ailleurs un enjeu mis en avant par les recherches bibliographiques. Son utilisation de l'aire d'étude à cette période est donc certainement régulière (avérée en chasse, probable en nidification).</p> <p>L'analyse des points d'écoute met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés dans/ou à proximité d'éléments boisés (milieux boisés et semi-ouverts). Ils regroupent également un nombre élevé d'espèces patrimoniales, malgré leur faible représentativité surfacique. La majorité des espèces patrimoniales observées fait partie du cortège des milieux ouverts, également les plus représentés au sein de l'aire d'étude en termes de surface.</p> <p>En période de reproduction, des comportements à risque ont été mis en évidence au sein de l'aire d'étude mais concernent principalement des espèces non patrimoniales (Buse variable, Faucon crécerelle), dont l'utilisation de l'aire d'étude, hors comportements à risque, est régulière, probablement même permanente.</p>

Tableau 28. Synthèse de l'état initial du projet

La zone de projet se situe en limite d'une voie principale de déplacements migratoires qui relie, théoriquement, le début de la vallée de l'Escaut à la vallée de la Somme, en passant par le Canal de Saint-Quentin et sa proximité, le nord de l'aire d'étude rapprochée et la vallée de la Cologne.

Les prospections menées en 2014 et 2015 confirment l'existence de ce flux migratoire, principalement en dehors de l'aire d'étude immédiate, mais également sur la partie nord de celle-ci. Un autre axe migratoire, de moindre importance, a été identifié au sud de l'aire d'étude immédiate. Le premier concerne une migration plutôt rampante, avec principalement des passereaux mais aussi d'autres groupes d'espèces tels que les rapaces diurnes et quelques limicoles. Le second flux concerne une migration active plus détachée du sol, avec des espèces comme des cormorans et des limicoles terrestres comme le Vanneau huppé.

Sur l'aire d'étude et ses abords, des rassemblements réguliers de Vanneau huppé et de Pluvier doré ont été observés, pour des effectifs considérés comme moyens à majeurs. Des mouvements réguliers associés à ces stationnements ont été notés, sur l'aire d'étude et ses abords.

En période migratoire, les principaux comportements à risque concernent :

- Les rapaces, en migration active, à des hauteurs de vol élevées (entre 150 et 200 mètres), et notamment la Buse variable lors de ses prises d'ascendance (passage de 20 à 200 mètres d'altitude) au-dessus :
 - du bois des Reneyeux, au sud-ouest de l'aire d'étude ;
 - du bosquet Toine, au cœur du site ;
 - de la vallée des Queuchettes, au nord du site.
- Les limicoles, lors de leurs déplacements migratoires, à des hauteurs de vol de 0 et 150 mètres, et lors de leurs déplacements locaux, à des altitudes variant entre 0 et 80 mètres ;
- Dans une moindre mesure, les laridés sont également concernés, ceux-ci effectuant de nombreux déplacements entre les parcelles agricoles en cours de journée, à des hauteurs excédant toutefois rarement les 20 mètres d'altitude.

Avifaune en période de migration et d'hivernage

Cf. figures 37 à 40

En hivernage, 5 groupes d'espèces ont été identifiés, parmi lesquels nous pouvons noter quelques déplacements de passereaux, notamment au sud-ouest de l'aire d'étude, en lisière de boisement.

Des comportements à risque ont été mis en évidence au sein de l'aire d'étude :

- Les laridés, au lever du jour, à des altitudes de vol comprises entre 10 et 50 mètres et, en cours de journée, à des altitudes excédant rarement les 20 mètres ;
- Les rapaces, en chasse, avec le Faucon crécerelle à une altitude comprise entre 15 et 30 mètres et, en transit, à des altitudes comprises entre 10 et 40 mètres ;
- Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et quittent leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment), peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.

9 espèces ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée correspondant à une diversité modérée (environ 41 % des espèces régionales), soit près du double de ce qui était connu sur un périmètre de 15 km autour de ce site selon la bibliographie.

7 de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau national, dont le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées, tous deux d'intérêt européen et qui jusqu'ici n'étaient pas connus sur un périmètre de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Chiroptères

Cf. figures 42, 45 et 46

Deux espèces à caractère migratoire ont été contactées : la Noctule de Leisler, dont l'activité est faible sur le site, et la Pipistrelle de Nathusius qui montre une activité globalement faible en été mais importante au printemps et automne sur les lisières forestières, et un pic d'activité fort mi-septembre en zone de culture.

L'activité globale enregistrée s'échelonne de faible à très fort, mais est principalement due aux Pipistrelles communes (93 % de l'abondance totale). Deux types de milieux se distinguent par leurs activités chiroptérologiques :

Les lisières de boisements, où l'activité est globalement moyenne à forte ;
Les milieux ouverts, représentés essentiellement par des cultures, où l'activité globale est faible.

C'est ainsi que l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude, avec la proximité de boisements, ressort comme la zone la plus sensible pour ce groupe biologique.

Autres groupes de faune

Les autres groupes de faune, incluant les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres ne représentent ni une contrainte réglementaire ni un enjeu écologique sur l'aire d'étude. Leur sensibilité prévisible au projet est faible à nulle.

Tableau 29. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour tous les groupes

Espèce	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Habitats naturels Frênaies-chênaies subatlantiques à Primevère	Moyen
Habitats naturels Forêt hygrocline à Jacinthe sauvage et Charme Fourré arbustif Chênaie/charmaie mésophile Prairies mésophiles de fauche eutrophe Prairies mésophiles des talus routiers	Faible
Flore Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i>)	Faible
Flore et habitats naturels Autres habitats et espèces végétales	Très faible
Avifaune Faucon crécerelle en période de reproduction, ainsi que la Buse variable à hauteur des bois des Reneveux et d'Herrelieu Faucon crécerelle, Vanneau huppé et Buse variable (au droit du bois des Reneveux, du bosquet Toine et de la vallée des Queuchettes) en période de migration	Moyen
Avifaune Buse variable sur les autres secteurs de l'aire d'étude immédiate et Bruant proyer et Faucon pèlerin en période de reproduction Buse variable sur les autres secteurs de l'aire d'étude immédiate, Mouette rieuse et Pluvier doré en période de migration	Faible
Avifaune Autres espèces	Très faible
Chiroptères Pipistrelle de Nathusius à proximité des boisements, notamment en automne	Forte
Chiroptères Pipistrelle de Nathusius sur le reste de l'aire d'étude et aux autres périodes Pipistrelle commune à proximité des boisements, haies et du pont autoroutier supérieur	Moyenne
Chiroptères Pipistrelle commune sur le reste de l'aire d'étude	Faible
Chiroptères Autres espèces	Très faible
Autres groupes de faune	Très faible

Bien que la richesse du site ne soit pas particulièrement forte, comme l'est en général ce secteur du nord de la Picardie, l'aire d'étude peut être schématiquement découpée en 2 secteurs d'enjeux distincts :

- Le secteur ouest, avec :
 - Un enjeu chiroptères lié à la présence de boisements de tailles diverses et d'axes de transits entre les bourgs de Ronssoy et Hargicourt, ainsi que la présence d'espèces très sensibles à l'éolien par collision, donc un risque de destruction d'individus.
 - Un enjeu avifaune lié notamment à la prise d'ascendances par la Buse variable au-dessus des boisements, donc un risque de destruction d'individus.
- Le secteur est, avec :
 - Un enjeu chiroptères limité à la proximité de l'autoroute et de son franchissement ainsi que la présence ponctuelle d'espèces très sensibles à l'éolien par collision, donc un risque de destruction d'individus.
 - Un enjeu avifaune lié notamment à la fréquentation en période internuptiale par le Vanneau huppé en rassemblement et en transit local, espèce visuellement sensible à l'éolien, donc un risque de perte d'habitats.

De ces deux secteurs, le secteur ouest semble le moins favorable à l'éolien car l'enjeu réglementaire et le risque de destruction d'individu liés aux chiroptères y sont plus présents que sur le secteur est.

Les recommandations écologiques résultant de l'état initial et de l'analyse des sensibilités prévisibles sont les suivantes :

- S'éloigner du secteur ouest (enjeu fort pour les chiroptères et pour l'avifaune) ;
- Respecter un espacement des éoliennes d'au moins 300 m (déplacements des oiseaux) ;
- S'implanter parallèlement à l'axe de migration (nord-est / sud-ouest) ;
- Limiter l'emprise du projet au niveau du secteur est (enjeu moyen pour le Vanneau huppé en période internuptiale : risque de perte d'habitat) ;
- S'éloigner du secteur à enjeu moyen pour les chiroptères à proximité de l'autoroute et de son franchissement.

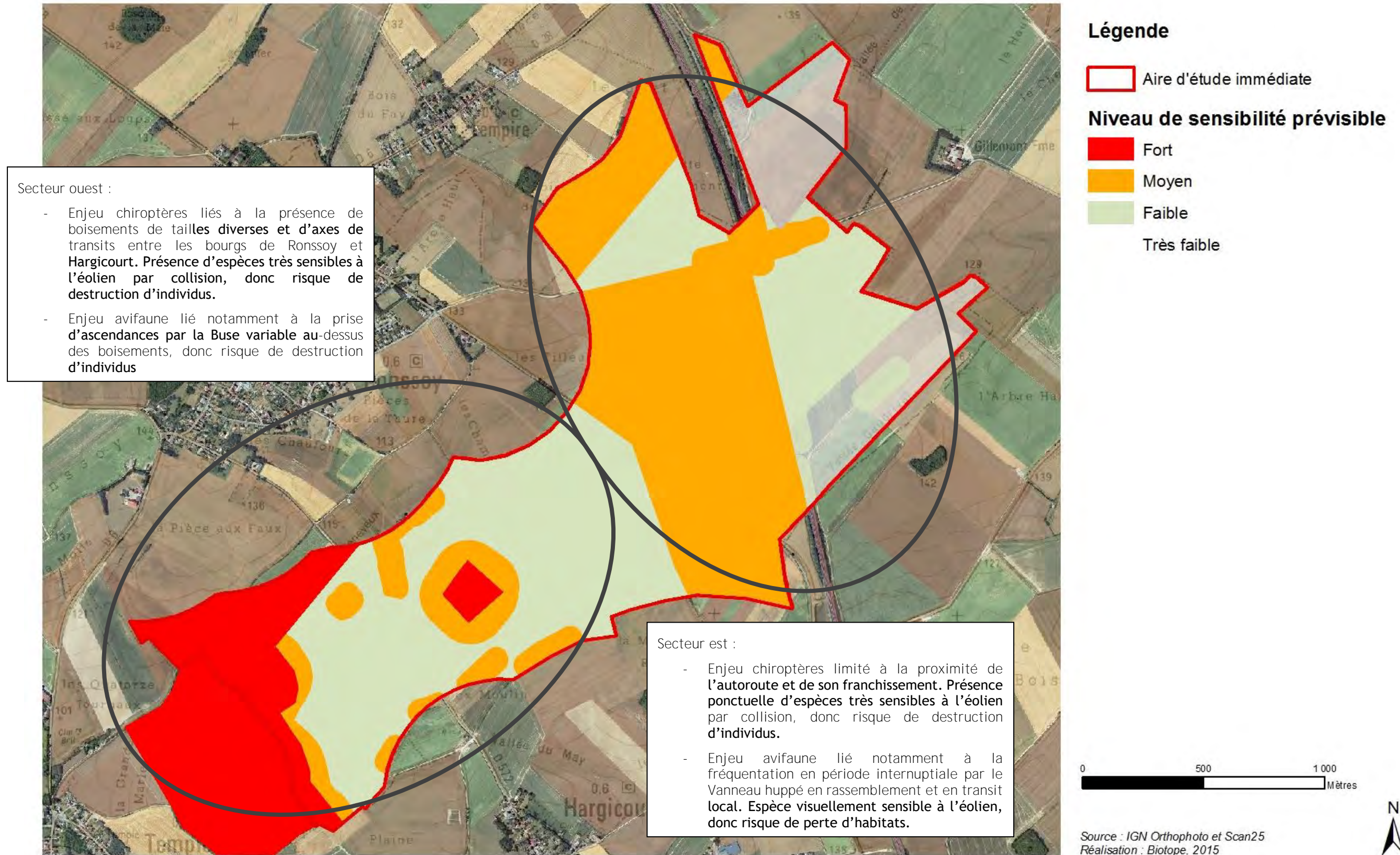


Figure 49 : Sensibilités prévisibles de l'aire d'étude immédiate et schématisation des enjeux milieux naturels

Evaluation des impacts et propositions de mesures

X. Effets prévisibles du projet

X.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les impacts directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- les impacts induits c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (maintenance, promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peuvent engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les impacts temporaires, dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les impacts permanents, dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

X.2 Effets prévisibles d'un projet éolien

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Ce tableau général ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 30. Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<i>Travaux et emprise du projet</i>		
Impact destruction / dégradation des milieux et destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : <ul style="list-style-type: none"> Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). 	Tous les groupes biologiques
Impact dérangement par en phase travaux	Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifères
<i>Phase d'exploitation</i>		
Impact dérangement / perte de territoire	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominant en dehors de la saison de reproduction ; Évitement du parc par les espèces d'oiseaux Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. Baisse de l'activité pour les sérotines et noctules contre une augmentation pour les Pipistrelles communes. 	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité
Impact perturbation des axes de déplacement / déviation du vol A l'échelle du projet	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Etourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol. 	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local

Tableau 30. Effets prévisibles d'un projet éolien

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période de migration
Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris). Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; La position du parc influe sur les risques de collision les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. 	Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration

XI. Démarche de choix du projet - Présentation des différentes variantes envisagées

Les paragraphes suivants sont issus de l'étude d'impact et permettent de mettre en évidence l'ensemble de la démarche du porteur de projet quant au développement du projet, du choix du site d'implantation à la démarche d'évitement, en prenant en compte l'ensemble des contraintes pesant sur le projet (paysage, écologie, acoustique et socio-économie).

XI.1 Choix du site d'implantation

XI.1.1 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien de Picardie

Le Schéma Régional Éolien (SRE) est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du Code de l'environnement. Ce schéma est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE).

Le SRCAE fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050, les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter. Il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat.

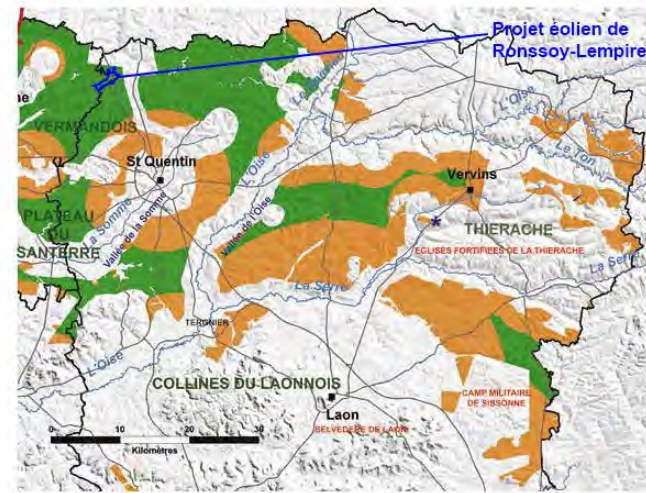
Le Schéma Régional Eolien (SRE) annexé à ce document définit les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales. Le schéma fixe également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs.

Le SRCAE de Picardie a été approuvé par le Conseil régional de Picardie le 30 mars 2012 et adopté par un arrêté préfectoral en date du 14 juin 2012. Le Schéma Régional Eolien (ou SRE, annexe du SRCAE) fixe un objectif de 2800 MW d'ici 2020 (pour 1 472 MW installés au 30 juin 2015 (FEE)).

Le projet éolien de Ronssoy-Lempire est développé dans le cadre de ces objectifs. Le site se trouve sur le territoire de communes favorables du SRE, dans une zone réputée favorable à l'éolien (zone verte) où les contraintes sont considérées comme faibles à modérées et l'implantation d'un parc éolien possible sous réserve d'études techniques et environnementales locales. La stratégie sectorielle du SRE localise le site du projet Ronssoy-Lempire en limite d'un pôle de densification de l'éolien.

Aucune contrainte rédhibitoire à l'implantation d'éoliennes sur ce site n'est identifiée dans le SRE. Il est notamment à l'écart des territoires emblématiques, des principales vallées, des sites archéologiques, des zones protégées pour la biodiversité, des servitudes liées aux radars et aux aéroports.

A noter que le SRE de Picardie a été annulé en juin 2016 par la cour administrative d'appel de Douai, en raison d'un défaut d'évaluation environnementale. L'évaluation environnementale du projet de Ronssoy-Lempire fait quant à elle l'objet de la présente étude et de ses annexes (volet paysager, volet milieux naturels, faune, flore).



C1 - ETAT DES LIEUX

CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :

Ce secteur est très propice à l'éolien malgré la contrainte liée au périmètre de vigilance autour du belvédère de Laon, dont l'objectif est d'éviter un effet de barrière d'éoliennes à 180° à partir de la butte.

A cet effet, le schéma départemental de l'Aisne a proposé un pôle de densification et des respirations paysagères qui évitent ce risque (voir principe dans page ci-jointe). Aussi une densification est possible sous réserve du respect des recommandations inscrites au schéma départemental de l'Aisne.

Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

- au sud, le belvédère de Laon implique une protection des vues sur un rayon de 15 km minimum.
- au nord, avec une contrainte qui doit évoluer à moyen-terme concernant le radar de la base militaire de Cambrai dont la levée des servitudes aéronautiques est annoncée pour 2013.
- au nord-est, l'ensemble des églises fortifiées de la Thiérache est sanctuarisée. Le radar Météo France de Taisnières/Hepe apporte une contrainte supplémentaire.
- au nord-ouest, avec les vallées de l'Oise et de la Somme.

D'autres zones sont moins contraintes :

- à l'ouest, le plateau se prolonge vers le Vermandois qui est également propice à la densification de l'éolien.
- le parc éolien qui s'est développé en partie nord de Saint-Quentin pose néanmoins un gros problème de covisibilité avec la basilique.

Le gisement éolien est compris entre 3,5 m/s et 5 m/s.

*Un parc va être accordé et va créer une petite zone orangée à l'est de la RN2.

LEGENDE COULEURS :

- Zones favorables à l'éolien
- Zones favorables à l'éolien sous conditions

REPÉRAGE DES ZONES CONTRAINTES :

(Contraintes patrimoniale ou technique)
ex: BELVÈDÈRE DE LAON

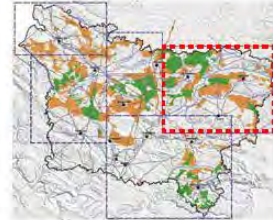


Schéma régional climat air énergie Picardie > Schéma régional éolien

XI.1.2 Un site compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers, techniques et humains du territoire

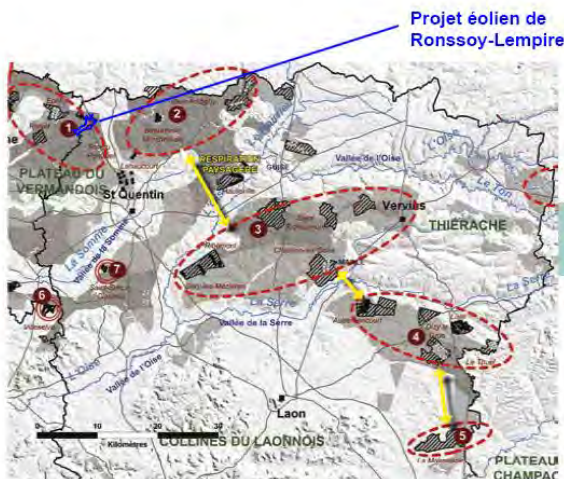
L'ancienne Communauté de communes du Canton de Roisel (intégrée aujourd'hui à la Communauté de communes de la Haute-Somme, issue de la fusion des communautés de communes de la Haute Somme, du Canton de Roisel et du Canton de Comblès en janvier 2013) a engagé une réflexion pour le développement de l'éolien sur son territoire depuis 2006. Des études ont été menées sur différents secteurs dans le cadre de la mise en place d'une Zone de Développement Eolien (ZDE). Bien que les ZDE soient aujourd'hui abrogées (loi Brottes, avril 2013), cette démarche amorcée par la Communauté de Communes témoigne d'une volonté locale en faveur du développement éolien, et a permis d'encadrer et de guider la planification des projets à l'échelle du territoire.

En mars 2012, la société WPD SAS a proposé de poursuivre cette démarche et d'affiner la connaissance du territoire et de son potentiel éolien en investissant dans des études complémentaires. Des échanges ont été menés avec certains élus et M. Jean-Marie Blondelle, 1er Vice-Président de la communauté de de la Haute-Somme en charge du SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale), des ZDE et des maisons médicales et anciennement Président de la communauté de communes du Canton de Roisel.

Dans ce cadre, le secteur du Ronssoy-Lempire (Somme - Aisne) a été proposé.

En s'implantant dans ce périmètre plusieurs grands principes sont d'ores et déjà respectés :

- Développement en cohérence avec les stratégies de développement de la région Picardie édictées par les services de l'Etat ;
- Disponibilité en vent favorable pour assurer la rentabilité d'un projet éolien ;
- Eloignement des sites patrimoniaux et des paysages sensibles de la région Picardie et du département de la Somme et de l'Aisne ;
- Eloignement des secteurs les plus riches en termes de biodiversité à l'échelle régionale et départementale ;
- Absence de servitude radar (militaire, aéronautique et météorologique) ;
- Localisation à proximité de l'autoroute A26, le long de laquelle des éoliennes sont déjà implantées, à 3 km plus au sud (parc de Pontru), avec une espace de respiration suffisant.



C2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

Les zones propices à l'éolien sont assez importantes ce qui rend ces secteurs favorables à une densification. De ce fait, la question des respirations paysagères devra être gérée de façon à éviter des effets de barrière visuelle ou d'encercllement des communes.

Deux scénarii de développement sont possibles :

- Confortement des pôles de densification, soit la densification des projets existants
- Développement en ponctuation,

STRATÉGIE PAR PÔLES :

Les nouvelles éoliennes devront être harmonisées avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

• Pôles 1, 2, 3, 4 et 5 : ces pôles pourront être densifiés et gagneraient à être mieux structurés selon les principes exposés dans le schéma paysager éolien de l'Aisne.

DÉVELOPPEMENT EN PONCTUATION :

• Pôles 6 et 7 : ces pôles ont vocation à être investis ou le cas échéant confortés dans le prolongement de l'existant, ceci dans le respect des principes de protection des paysages (éviter l'encercllement des communes, la saturation ou le mitage du paysage, ...).

- ZDE accordée
- Eolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS AISNE NORD	
Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	488 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	335 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification et ponctuation	92 MW
Total Aisne Nord	915 MW

XI.2 Détermination des contraintes

XI.2.1 Contraintes et servitudes du site

Conformément à la réglementation, l'implantation d'éoliennes doit se faire à plus de 500 m des habitations ou zones destinées à l'habitation. Cette contrainte préalable a permis de définir les limites de la zone d'implantation potentielle du projet.

D'autres contraintes ont été recensées au niveau de la zone d'implantation potentielle (ZIP), et des zones d'exclusion ont été définies (voir carte des contraintes) :

- Faisceau Bouygues Télécom, et sa zone d'exclusion de 100 m ;
- Canalisations d'eau (zone d'exclusion de 150 m) ;
- Autoroute (zone d'exclusion de 180 m) ;
- Routes départementales (zone d'exclusion de 150 m).

A ces zones d'exclusion s'ajoutent les parcelles pour lesquelles le foncier n'est pas disponible.

XI.2.2 Recommandations issues des expertises écologique et paysagère

Des recommandations ont été formulées par les experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens. Celles-ci ont été hiérarchisées et priorisées avec l'objectif d'aboutir au choix d'une variante d'implantation optimale.

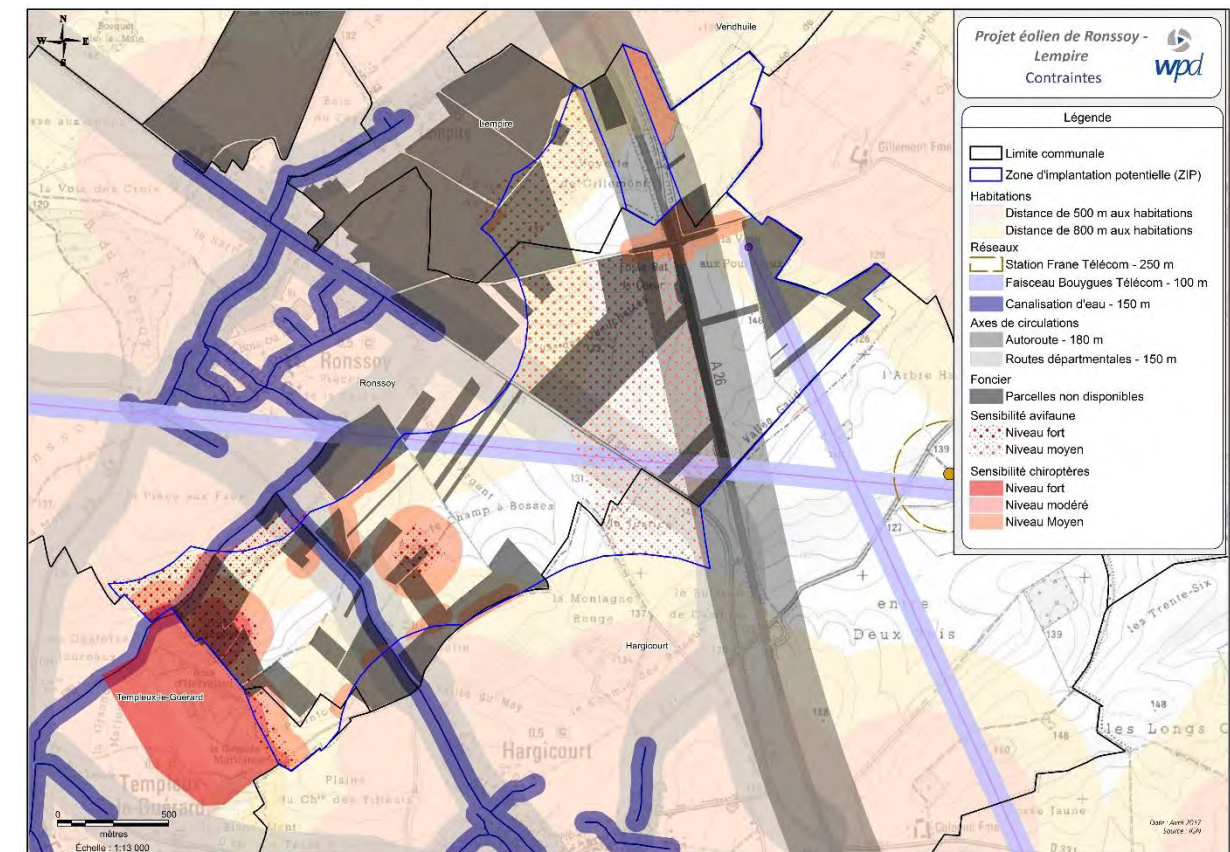


Figure 50 : Carte des contraintes

Tableau 31. Recommandations des experts environnementalistes		
Expertises	Recommandations	Priorité
Paysagère	Eviter le risque de superposition avec la silhouette du village du Ronssoy	Importante
	S'éloigner des villages les plus proches	Importante
	S'aligner à l'autoroute, dans un souci de cohérence avec le parc éolien de Pontru et avec la ligne de force des collines du Vermandois.	Moyenne
Ecologique	S'éloigner du secteur ouest, présentant un enjeu fort pour les chiroptères (présence de boisements de tailles diverses et d'axes de transits entre les bourgs de Ronssoy et d'Hargicourt et d'espèces très sensibles à l'éolien par collision), et pour l'avifaune (prise d'ascendances par la Buse variable au-dessus des boisements)	Importante
	Respecter un espacement des éoliennes d'au moins 300 m afin de limiter la gêne aux déplacements des oiseaux en vols migratoires ou locaux	Importante
	S'implanter parallèlement à l'axe de migration (nord-est / sud-ouest)	Moyenne
	Limiter l'emprise du projet au niveau du secteur est présentant un enjeu moyen en raison d'une fréquentation en période inter-nuptiale par le Vanneau huppé en rassemblement et en transit local (risque de perte d'habitats).	Moyenne
Acoustique	Se rapprocher au maximum de l'emprise de l'autoroute, zone globalement la moins sensible en termes de bruit	Importante

XI.3 Définition d'une variante d'aménagement : Principe d'évitement

XI.3.1 Présentation des variantes

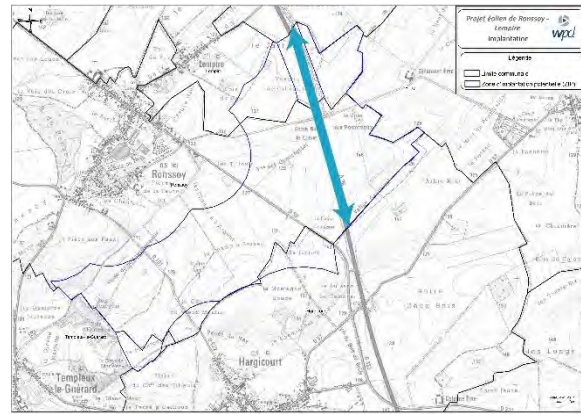
Afin de déterminer l'option d'aménagement la mieux adaptée aux différents enjeux environnementaux, paysagers et techniques, le porteur de projet a pris en considération les recommandations des experts externes, ainsi que l'analyse des principales contraintes foncières, techniques (Faisceau hertzien, canalisations d'eau, axes de communication), et l'acceptabilité (positionnement des communes vis à vis du projet).

Deux options d'aménagements ont été travaillées, ainsi :

- L'option d'aménagement 1 présente un aménagement selon une direction perpendiculaire à l'autoroute (est-ouest).
- L'option d'aménagement 2 propose un aménagement selon une direction parallèle à l'autoroute (nord-sud).

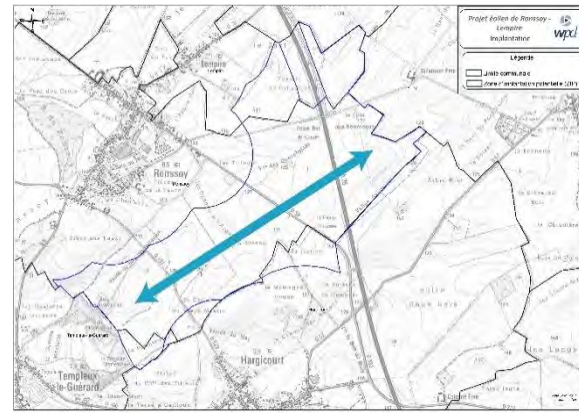
Option d'Aménagement 1

Implantation parallèle à l'autoroute (nord-sud)



Option d'Aménagement 2

Implantation perpendiculaire à l'autoroute (est-ouest)



Chacune des options a été déclinée en deux variantes (voir cartes ci-après) :

■ Pour l'option 1 :

- Implantation à deux lignes parallèles à l'autoroute composées de 4 éoliennes chacune (variante 1.1), permettant de positionner 3 éoliennes sur 8 sur le territoire de la commune de Lempire ;
- Implantation à deux lignes parallèles à l'autoroute composées de 4 éoliennes chacune (variante 1.2), avec seulement 2 éoliennes sur les 8 sur le territoire de Lempire.

■ Pour l'option 2 :

- Implantation à deux lignes perpendiculaires à l'autoroute composées de 4 éoliennes chacune (variante 2.1) ;
- Implantation à une ligne composée de 6 éoliennes (variante 2.2).

XI.3.2 Évaluation des variantes par pondération des enjeux

L'analyse s'est axée sur les impacts potentiels de chacune des variantes envisagées pour le paysage, l'écologie, l'acoustique, et les aspects socio-économiques.

Afin de pouvoir analyser ces impacts paysagers, des photomontages ont été réalisés. Le model d'éolienne utilisé pour les photomontages est une Vestas V117, présentant un rotor de 117m de large et une hauteur de moyeu de 91.5 m.

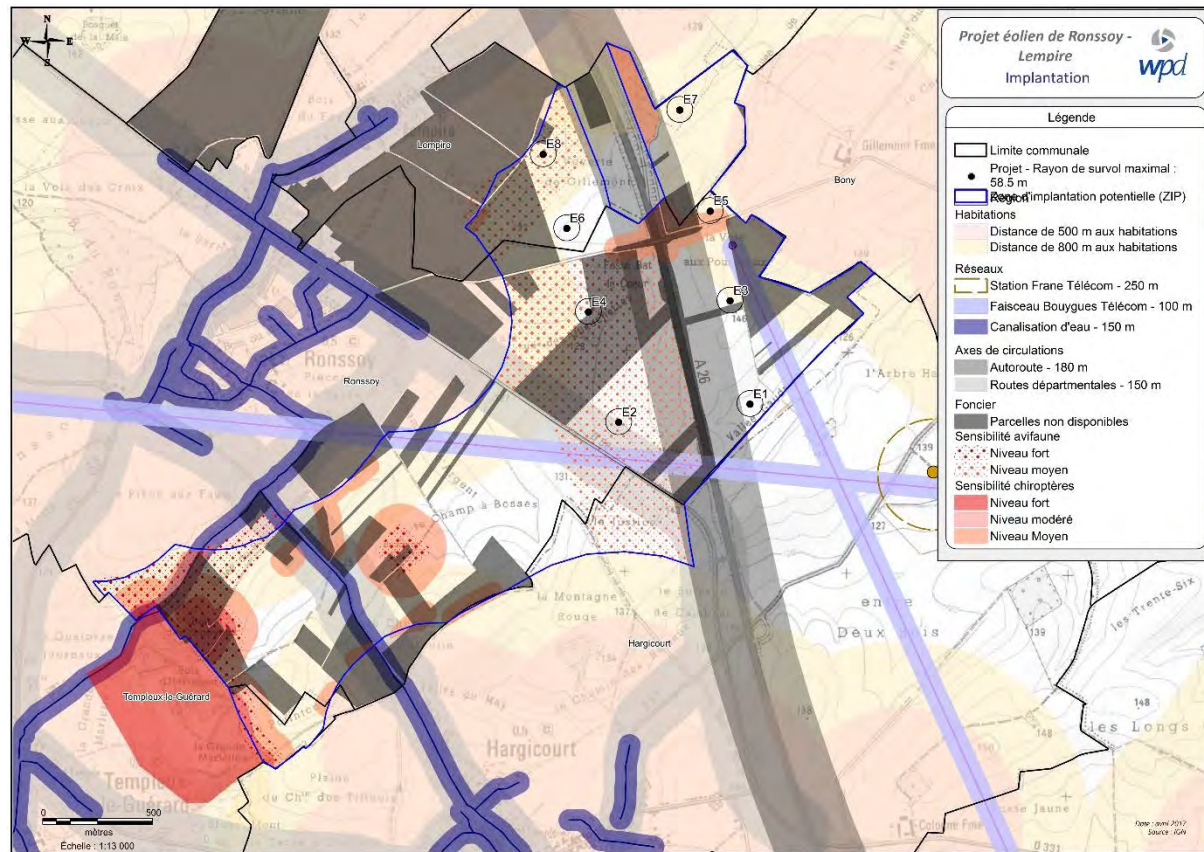
Le tableau en page suivante reprend les critères utilisés pour déterminer la variante finale.

Une notation a été appliquée pour les différents critères servant à comparer les variantes entre elles, avec une note négative pour les choix peu ou pas intéressants et une note positive pour les choix intéressants et très intéressants :

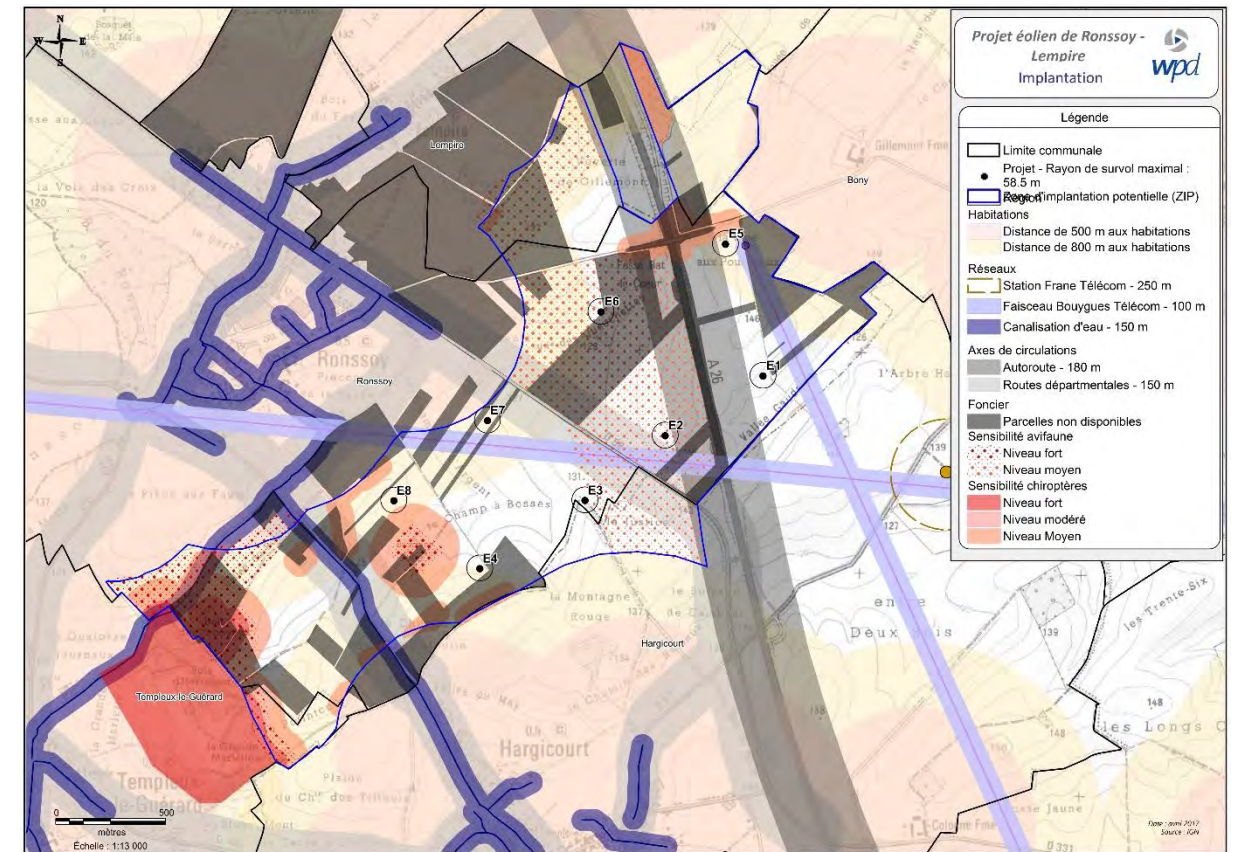
Choix pas intéressant	Choix peu intéressant	Choix intéressant	Choix très intéressant
-1	0	1	2

Une pondération a par ailleurs été ajoutée à la note attribuée, aboutissant à la note pondérée. La pondération est fonction de la priorité des recommandations des experts afin de mieux mettre en avant la priorisation des enjeux. En ce qui concerne la hiérarchisation des recommandations des experts sur les différentes thématiques de l'étude d'impact, la pondération est d'autant plus élevée que la priorité est haute :

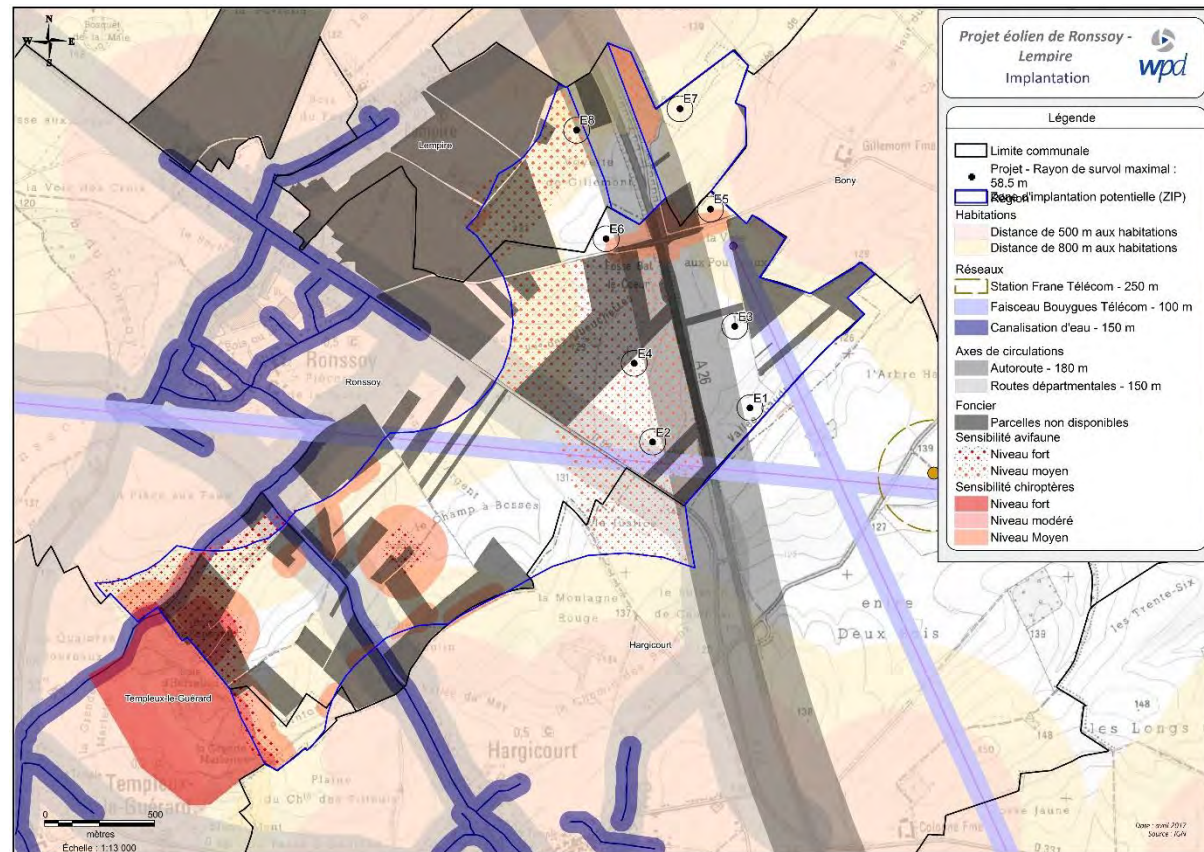
- Priorité importante (++) : coefficient pondérateur = 2
- Priorité moyenne (+) : coefficient pondérateur = 1



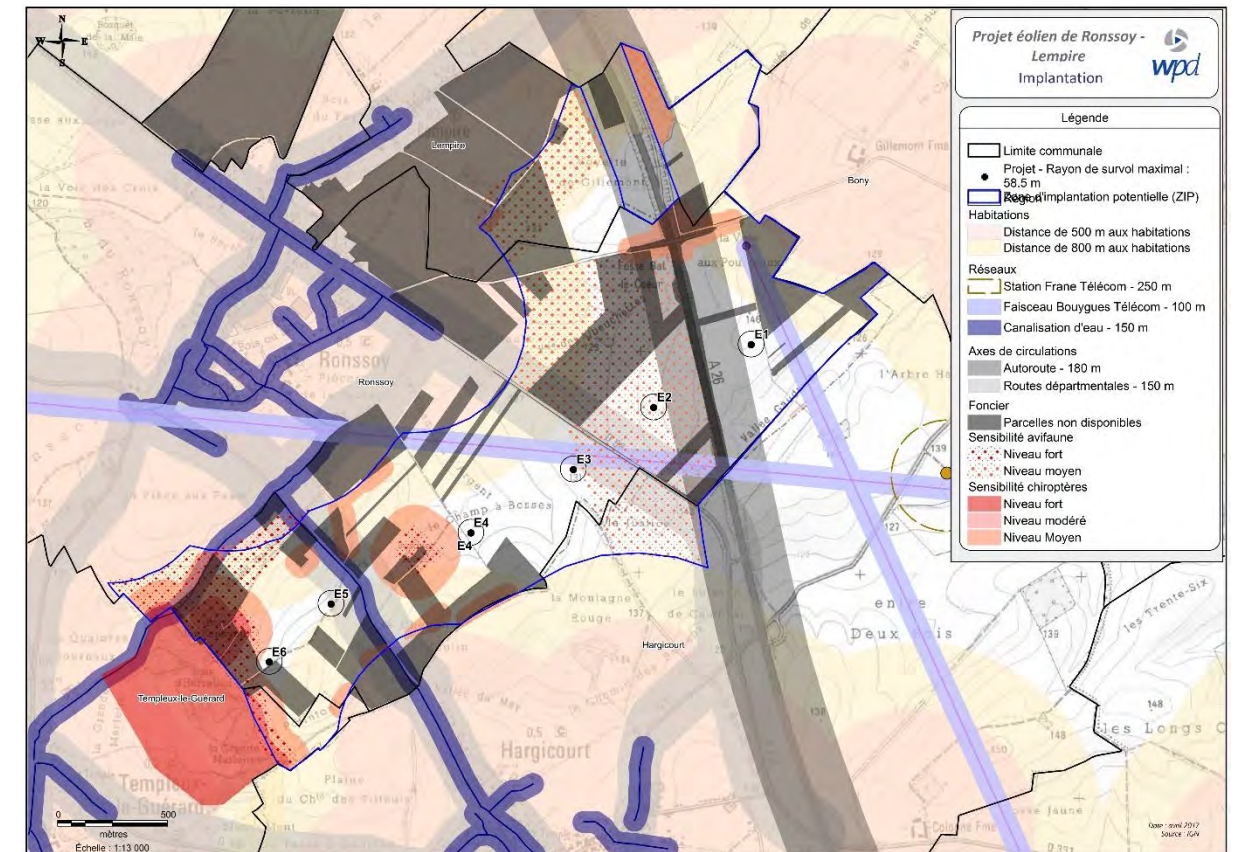
Variante 1.1



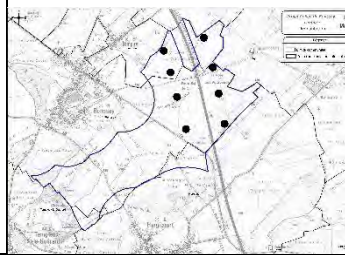
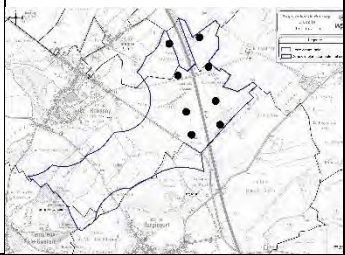
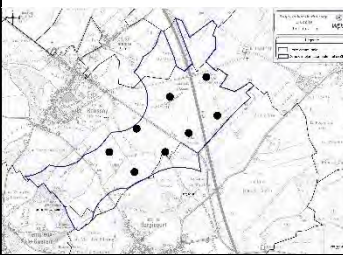
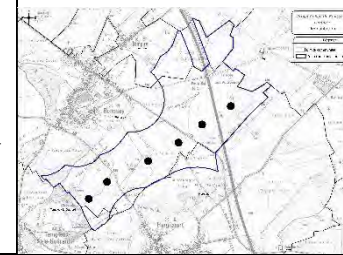
Variante 2.1



Variante 1.2



Variante 2.2

Thème	Critères	Priorité	Pondération	Variante 1.1		Variante 1.2		Variante 2.1		Variante 2.2					
					Note Note pondérée		Note Note pondérée		Note Note pondérée		Note Note pondérée				
Général	Distance la plus proche aux habitations	++	2	628.5 m de l'habitation la plus proche (Ronssoy) et 678.5 m de la Ferme Gillemont (Ferme isolée à Bony)	1	2	668.5 m de la Ferme Gillemont (Ferme isolée à Bony) et 698.5 m de l'habitation la plus proche (Ronssoy)	1	2	560 m de l'habitation la plus proche (Le Ronssoy)	0	0	810 m de l'habitation la plus proche (Hargicourt)	2	4
Paysage	Eviter le risque de superposition avec la silhouette du village du Ronssoy	++	2	Depuis les entrées de village de Ronssoy, le parc est bien individualisé, il ne se superpose pas ou peu à la silhouette des villages.	1	2	Depuis les entrées de village de Ronssoy, le parc est bien individualisé, il ne se superpose pas ou peu à la silhouette des villages.	1	2	Le projet engendre un fort impact sur l'entrée de ville ouest de Ronssoy, car il se superpose avec la silhouette du village, dans l'axe de la route principale.	0	0	Le projet engendre un fort impact sur l'entrée de ville ouest de Ronssoy, car il se superpose avec la silhouette du village, dans l'axe de la route principale.	0	0
	S'éloigner des villages les plus proches	++	2	Le projet est moins prégnant depuis la frange sud-est de Ronssoy la plus exposée au projet Le projet est plus prégnant depuis l'espace public de Lempire et depuis la sortie de Bony	1	2	Le projet est moins prégnant depuis la frange sud-est de Ronssoy la plus exposée au projet Le projet est plus prégnant depuis l'espace public de Lempire et depuis la sortie de Bony	1	2	Le projet est bien plus prégnant depuis la frange sud-est de Ronssoy la plus exposée au projet Le projet est moins prégnant depuis l'espace public de Lempire et depuis la sortie de Bony	0	0	Le projet est bien plus prégnant depuis la frange sud-est de Ronssoy la plus exposée au projet Le projet est bien moins prégnant depuis l'espace public de Lempire et depuis la sortie de Bony	0	0
	S'aligner à l'autoroute (cohérence avec le parc de Pontru)	+	1	Le projet est plus en cohérence avec le parc de Pontru	1	1	Le projet est plus en cohérence avec le parc de Pontru et se rapproche de l'autoroute	2	2	Le projet n'est pas en cohérence avec le parc de Pontru	0	0	Le projet n'est pas en cohérence avec le parc de Pontru	0	0
Ecologie	S'éloigner du secteur ouest, (enjeu fort pour les chiroptères et pour l'avifaune)	++	2	Le projet est éloigné du secteur ouest	2	4	Le projet est éloigné du secteur ouest	2	4	Le projet se rapproche fortement du secteur ouest	0	0	Le projet se rapproche très fortement du secteur ouest	-1	-1
	Respecter un espacement des éoliennes d'au moins 300 m (déplacements des oiseaux)	++	2	Distance inter-éoliennes la plus faible : 350 m((E6/E8)	1	2	Distance inter-éoliennes la plus faible : 360 m((E2/E4)	1	2	Distance inter-éoliennes la plus faible : 460 m((E2/E3)	2	4	Distance inter-éoliennes la plus faible : 380 m((E5/E6)	1	2
	S'implanter parallèlement à l'axe de migration (nord-est / sud-ouest)	+	1	Implantation perpendiculaire à l'axe de migration	-1	-1	Implantation perpendiculaire à l'axe de migration	-1	-1	Implantation parallèle à l'axe de migration	2	2	Implantation parallèle à l'axe de migration	2	2
	Limiter l'emprise du projet au niveau du secteur est (enjeu moyen pour le Vanneau huppé en période internuptiale : risque de perte d'habitat)	+	1	3 machines (sur 8) en niveau moyen +	-1	-1	3 machines (sur 8) en niveau moyen Emprise moindre sur la zone exploitée par les limicoles pour la halte migratoire	0	0	2 machines (sur 8) en niveau moyen	1	1	1 machine (sur 8) en niveau moyen	1	1
	S'éloigner du secteur à enjeu moyen pour les chiroptères à proximité de l'autoroute et de son franchissement	+	1	1 machine (sur 8) en niveau faible, l'imitrophe niveau moyen	0	0	2 machines (sur 8) en niveau faible, l'imitropes niveau moyen	-1	-1	Pas de machine en niveau moyen / fort	2	2	Pas de machine en niveau moyen / fort	2	2
Acoustique	Se rapprocher de l'emprise de l'autoroute, zone globalement la moins sensible	+	1	Distance faible entre le projet et l'autoroute	1	1	Distance minimale entre le projet et l'autoroute	2	2	Eloignement du projet par rapport à l'autoroute	0	0	Eloignement important du projet par rapport à l'autoroute	-1	-1
Socio-économie	Equilibre des retombées locales	+	1	3 éoliennes sur le territoire de Lempire - 5 éoliennes sur le territoire de Ronssoy	2	2	2 éoliennes sur le territoire de Lempire - 6 éoliennes sur le territoire de Ronssoy	1	1	8 éoliennes sur le territoire de Ronssoy	-1	-1	8 éoliennes sur le territoire de Ronssoy	-1	-1
Note						14						8			8

XI.3.3 Variante choisie

D'après l'analyse multicritères réalisée, la **variante 1.2 (deux lignes parallèles et rapprochées de l'autoroute)** s'avère plus appropriée au vu des critères analysés. Elle représente le meilleur équilibre possible entre les différentes contraintes du site et les recommandations formulées par les experts.

En ce qui concerne le thème des enjeux paysagers, cette variante permet d'éviter une superposition du parc avec la silhouette du village du Ronssoy, tout en limitant les impacts potentiels sur ses franges habitées au sud-est du village, les plus sensibles de la zone d'étude. Enfin, en s'alignant à l'infrastructure autoroutière, cette implantation permet de rester en cohérence avec le parc éolien de Pontru déjà existant, à 3,7 km au sud-est du site.

En termes d'enjeux écologiques, la variante 1.2 permet un éloignement de la zone de plus fort enjeu pour l'avifaune et les chiroptères, à l'ouest de la ZIP, et bien que l'implantation ne soit pas parallèle à la direction des migrations observées, elle respecte un espacement inter-éoliennes minimal de 360 m. Enfin, elle limite l'emprise du projet au niveau de la zone de sensibilité moyenne vis-à-vis de la perte d'habitat des Vanneaux huppés en période internuptiale.

Sur le plan acoustique, la variante se rapproche au maximum de l'autoroute, zone globalement la moins sensible. Enfin, elle permet une meilleure répartition entre les communes du Ronssoy et de Lempire pour ce qui est des retombées économiques.

Cette variante 1.2 étant la plus intéressante à l'issue du travail comparatif, c'est sur cette base que le projet a été conçu.

XI.3.4 Ajustement de la variante choisie

La prise de connaissance en mars 2017 d'un faisceau hertzien SFR au nord la ZIP a amené le porteur de projet à ajuster finement l'implantation. Une zone d'exclusion a été définie, en traçant une droite entre les deux pylônes, et en appliquant une largeur calculée à partir la formule de l'ellipsoïde de Fresnel :

$$R_n = \left[\frac{n \lambda d_1 d_2}{d_1 + d_2} \right]^{1/2}$$

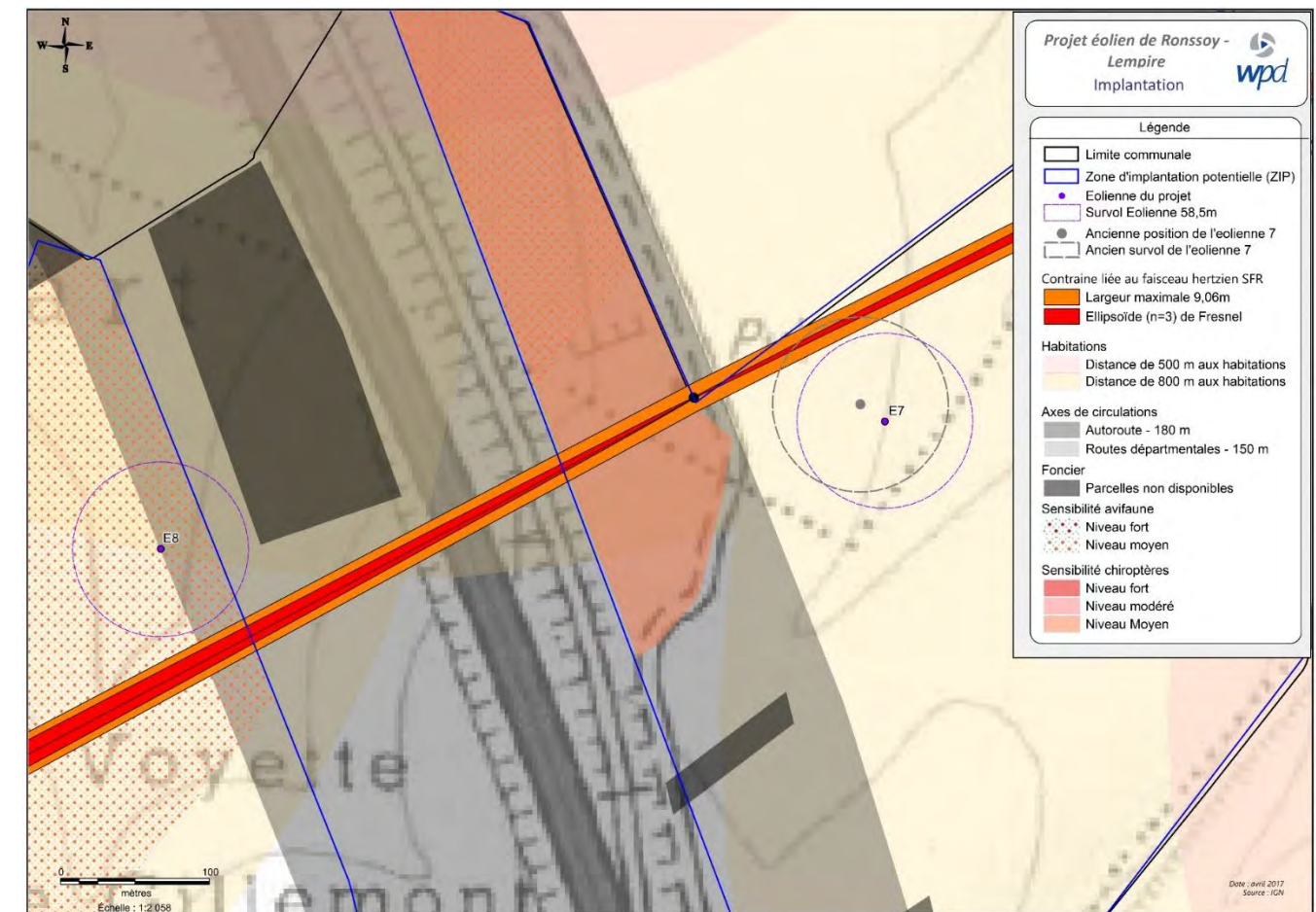
- R : le rayon recherché
- n : le nombre d'ellipsoïdes
- d1 = d2
- λ : la longueur d'onde

Afin de respecter les prescriptions de l'ANFR (3 ellipsoïdes d'éloignement), le rayon R3max a été calculé au centre du faisceau :

- n = 3
- d1 = d2 = 4 090 m en se plaçant au centre du faisceau pour définir le R3max de l'ellipsoïde
- λ = c / f = 299 792 458 / 22 400 000 000 = 0,01338 m
- R3max = 9,06 m

R3max = 9,06 m est le rayon maximal du 3ème ellipsoïde de Fresnel (au centre du faisceau). C'est cette valeur qui a été prise pour définir la largeur de la zone d'exclusion.

L'objectif est d'exclure toute éolienne et sa zone de survol de cette d'exclusion. Sur ce principe, l'éolienne 7 a été déplacée de quelques mètres (voir carte ci-dessous).



XI.3.5 Choix d'une stratégie d'accès au site et d'une stratégie de raccordement

Un travail important a été réalisé concernant le tracé des chemins d'accès sur le site, le positionnement des plateformes de montage et le raccordement électrique interne afin de limiter la gêne pour les utilisateurs du site, principalement les agriculteurs.

Ainsi, les plateformes ont été orientées parallèlement au sens de culture, lorsque cela était techniquement possible, pour maintenir de bonnes conditions de culture autour des éoliennes. Le porteur de projet a favorisé au maximum une implantation de machine en bordure de parcelle et à proximité des chemins existants, afin de réduire la gêne pour les agriculteurs et limiter la création de voies d'accès dans les champs.

Les postes de livraison ont été localisés en bordure de chemins existants, de part et d'autre de l'autoroute A 26. Le premier est situé à l'ouest de l'A26 à proximité de l'éolienne E8, en bordure d'une parcelle agricole. Le second se positionne à l'est de l'autoroute, à proximité de l'éolienne E7, en limite d'emprise de la zone d'exploitation de l'A26, sur une parcelle servant de zone de stockage de graviers. Aucun défrichement ne sera nécessaire pour leur installation.

Enfin, le tracé de raccordement a été étudié pour permettre de relier les éoliennes aux postes de livraison par le plus court chemin, limitant les impacts liés à la consommation de surfaces agricoles.

XI.4 Cartographie du projet retenu



XI.5 Caractéristiques générales des éoliennes

XI.5.1 Caractéristiques retenues

La machine retenue pour le projet correspond à un gabarit d'une éolienne ayant une hauteur en bout de pale de 150 m.

Ainsi plusieurs machines de dimensions comparables correspondent à ce gabarit et sont envisagées pour le projet de Ronssoy-Lempire.

Les caractéristiques des aérogénérateurs retenus pour la présente analyse sont celles qui sont jugées les plus impactantes sur les enjeux écologiques (avifaune et chiroptères notamment). Celles-ci sont présentées, en gras, dans le tableau ci-dessous :

Diamètre du rotor	Hauteur de moyeu	Hauteur en bout de pale	Diamètre maximal du mât	Hauteur du point rasant de la pale	Puissance
100 - 117 m	90.9 - 100 m	149.6 - 150 m	3.9 - 7.5 m	32.5 - 50 m	2 / 3.6 MW

Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée.

Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor **seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices** pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

XI.5.2 Couleur des éoliennes

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas **d'intempéries, conformément à la réglementation.**

XI.5.3 Balisage lumineux des éoliennes

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de **balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien**, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.

NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, **imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al., 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.**

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.

Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, **les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation.** Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

XII. Analyse des impacts

Les niveaux d'impact suivants ont été retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact très faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Seuls sont traités les habitats naturels et espèces identifiés dans l'état initial comme à enjeu ou présentant un risque particulier vis-à-vis de l'éolien en période de chantier ou d'exploitation. Pour le reste des espèces ou des problématiques, les impacts du projet du Ronssoy-Lempire sont considérés comme faibles, voire négligeables.

XII.1 Analyse des impacts concernant les habitats naturels et la flore

Cf. Figure 51 : Confrontation de la sensibilité prévisible des végétations et de la flore avec le projet, page 107

Tableau 32. Analyse des impacts concernant les habitats naturels et la flore

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
<i>Habitats naturels</i>				
Frênaie-chênaie subatlantique à Primevère	Moyenne	Bon état de conservation Formations forestières typiques du Bassin Parisien mais surface réduite dans les grandes plaines agricoles. Ces boisements constituent à la fois un abri et un site de chasse pour la faune, notamment avifaune et chiroptères. Mais les faibles surfaces concernées et leur isolement limitent leur intérêt. Les boisements de Frênes (<i>Fraxinus excelsior</i>) et de Chênes (<i>Quercus robur</i>) sont présents dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude.	Moyenne	Nul Aucun impact ni travaux à proximité de ces boisements situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.
Forêt hydrocline à Jacinthe sauvage et Charme	Faible	Etat de conservation moyen Sur le site, les chênaies/charmaies à Jacinthe occupent de petites surfaces de boisements très relictuels. Les espèces caractéristiques sont : Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non scripta</i>), Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>) et Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>).	Faible	Nul Aucun impact ni travaux à proximité de ces boisements.
Fourré arbustif	Faible	Etat de conservation moyen Les fourrés arbustifs sont localisés à proximité des routes et de l'autoroute. Ils sont majoritairement composés de : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) et Clématite des haie (<i>Clematis vitalba</i>).	Faible	Faible Les fourrés arbustifs situés de part et d'autre de la route du pont autoroutier supérieur nécessiteront des travaux d'élagage pour renforcer la route et permettre l'accès aux convois des éoliennes.
Chênaie/charmaie mésophile	Faible	Mauvais état de conservation Il s'agit d'un boisement de Chênes et de Charmes fortement dégradé, dont la strate herbacée est composée d'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) et de Ronces (<i>Rubus</i> sp.).	Faible	Faible Seul un chemin temporaire longera le boisement situé au sud du lieu-dit Le Sart, impliquant des travaux d'élagage.
Prairies mésophiles de fauche eutrophe	Faible	Mauvais état de conservation Elles correspondent aux bandes prairiales eutrophisées en bords de chemins, par les pratiques agricoles intensives et l'utilisation de produits phytosanitaires entraînant une hypertrophie et un enrichissement progressif du milieu. Les espèces caractéristiques sont : Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>).	Faible	Nul Aucun impact n'est prévu sur ces prairies.
Prairies mésophiles des talus routiers	Faible	Correspondent aux talus routiers colonisés par des bandes prairiales eutrophisées. On peut y observer une bonne diversité d'espèces : Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et Céraiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	Faible	Nul Aucun impact n'est prévu sur ces prairies.
<i>Flore</i>				
Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i>)	Faible	Espèce rare en Picardie qui se réfugie dans les talus herbeux. Une station a été identifiée au nord-est de l'aire d'étude, le long du chemin communal qui passe sur l'autoroute et sur les abords de cette dernière	Faible	Nul Aucun impact sur cette station située en contrebas du pont qui fera l'objet d'un renforcement. Ainsi, aucun accès aux éoliennes (création ou renforcement de chemin) n'a été défini au droit de cette station.

L'ensemble des aménagements sont effectués sur des cultures représentant une sensibilité très faible, suivant les surfaces suivantes :

Tableau 33. Calcul des surfaces impactées par le projet				
Type de surfaces pour le projet	Surfaces cultivées	Chemins existants	Zone de stockage	TOTAL
Plateformes et fondations (A)	-15 260 m ²			-15 260 m ²
Chemins créés (B)	-15 970 m ²			-15 970 m ²
Chemins temporaires (C)	-1 400 m ²			-1 400 m ²
Poste de livraison (D)	-100 m ²		-110 m ²	-210 m ²
TOTAL Surfaces créées (A+B+C+D)	-32 730 m ²	0	-110 m ²	-32 840 m ²
Chemins existants renforcés (E)		-11 305 m ²		-11 305 m ²
TOTAL PROJET (A+B+C+D+E)	-32 730 m ²	-11 305 m ²	-110 m ²	-44 145 m ²



Figure 51 : Confrontation de la sensibilité prévisible des végétations et de la flore avec le projet

XII.2 Analyse des impacts concernant l'avifaune

Cf. Figure 52 : *Confrontation de la sensibilité prévisible de l'avifaune avec le projet*, page 113

Figure 53 : *Confrontation de l'aversion à l'éolien du Vanneau huppé avec le projet*, page 114

Tableau 34. Analyse des impacts concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
Le projet est implanté à distance des enjeux avifaunistiques liés notamment à la prise d'ascendances par la Buse variable au-dessus des boisements. 3 des 8 éoliennes sont implantées sur des secteurs de sensibilité très faible : il s'agit des éoliennes E1, E5 et E7 . Les éoliennes E3 et E6 sont localisées sur des secteurs de sensibilité faible. Les éoliennes E2, E4 et E8 sont situées sur des secteurs de sensibilité moyenne, lié notamment à la fréquentation en période internuptiale par le Vanneau huppé en rassemblement et en transit local, et à la présence de l'axe de migration des passereaux au nord du site.				
<i>Avifaune en période de reproduction</i>				
Buse variable	Moyenne aux collisions	Fréquente les boisements présents en limite ouest de l'aire d'étude en période de nidification. L'espèce effectue au printemps des vols de parade en altitude autour de ses sites de nidification. Ce type de vols a été observé au sein de l'aire d'étude à plusieurs reprises, principalement sur le quart ouest de celle-ci.	Moyenne au droit des bois des Reneyeux et d'Herrelieu Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Implantation des éoliennes en dehors des zones de nidification et donc de parades nuptiales identifiées.
Faucon crécerelle	Fortes aux collisions	Espèce régulièrement observée, en densité relativement importante, au sein de l'aire d'étude. L'espèce niche probablement à proximité de l'aire d'étude et la fréquente en activité de chasse à différentes altitudes.	Moyenne	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce évolue à des altitudes pouvant atteindre le bas de pales mais ce, seulement en transit.
Faucon pèlerin	Fortes aux collisions	L'espèce a été observée à une seule reprise. Il s'agissait d'un mâle adulte en activité de chasse sur la partie est de l'aire d'étude, puis en stationnement sur une antenne située à environ 450 mètres au nord de l'aire d'étude.	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce, capable de réaliser des vols pouvant atteindre des altitudes élevées (plusieurs centaines de mètres), a été observé à proximité immédiate de l'éolienne E5 et à une distance comprise entre 150 et 300 mètres des éoliennes E3 et E7. Toutefois, elle n'a été vue qu'à une seule reprise et ne fréquente donc pas régulièrement le secteur, limitant les risques pour la population locale.
Bruant proyer	Faible aux collisions	10 cantons ont été localisés, au cœur ou en lisière des parcelles cultivées en colza et céréales. L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Lors de la nidification, le comportement de l'Alouette des champs est sensible. En effet, l'espèce, lors des parades, exécute des vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60 mètres.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce est très bien représentée sur ce secteur présentant des milieux qui lui sont très favorables. Bien que ces comportements de parade nuptiale soient sensibles, cette espèce n'est que faiblement sensible à la collision.
Bruant jaune	Très faible aux collisions	28 cantons ont été notés au sein des haies, buissons et lisières de l'aire d'étude et à proximité immédiate. Le Bruant jaune est réparti de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.

Tableau 34. Analyse des impacts concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Trois contacts avec l'espèce ont été notés, tous en limite nord-est de l'aire d'étude immédiate. Les individus observés étaient en activité de chasse, en vol à basse altitude (moins de 15 mètres). La nidification de l'espèce peut être considérée comme possible au nord-est de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Bien que sensible à la collision, cette espèce a été observée en vol à hauteur inférieure au bas de pales. En effet, aucun indice de nidification n'a été observé, les individus exploitent la zone d'implantation des éoliennes pour la chasse, qui s'effectue à basse altitude. Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.
Chevêche d'Athéna	Faible aux collisions	L'espèce a été contactée lors des deux passages nocturnes, en limite sud-ouest de l'aire d'étude, au nord de la commune d'Hargicourt où elle est probablement nicheuse. La Chevêche d'Athéna a été observée en activité de chasse à proximité du réservoir situé le long de la RD572.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce est présente en dehors de la zone d'implantation du projet.
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	27 cantons ont été notés au sein des milieux semi-ouverts (buissons, haies) mais également en culture, dans les champs de colza notamment, sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce reste commune et est retrouvée de manière relativement homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Seuls 3 individus ont été observés en vol en altitude (supérieure à 150 mètres) au-dessus de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Espèce très peu représentée sur le site et évoluant au-dessus de la hauteur maximale des pales.
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Au moins quatre cantons ont été localisés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. L'espèce a été principalement contactée en vol.	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	Un seul contact avec l'espèce a été obtenu au sud-est de l'aire d'étude, en bordure de la RD58.	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.
Pouillot fitis	Très faible aux collisions	Un mâle chanteur a été entendu au sein d'une friche arborée.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tadorne de Belon	Moyenne aux collisions	L'espèce a été observée à une seule reprise en vol à une altitude d'environ 50 à 150 mètres au-dessus de l'aire d'étude.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce, bien qu'évoluant à hauteur des pales, a été observée à une seule reprise et à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche.
Avifaune en période de migration et d'hivernage				
Buse variable	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 25 mètres en internuptial Moyenne aux collisions	Migration pré-nuptiale : La Buse variable présente des comportements à risque lors de ses prises d'ascendance, notamment au-dessus : <ul style="list-style-type: none"> du bois des Reneyeux, à l'ouest de l'aire d'étude où les oiseaux sont passés de 30 à 200 mètres d'altitude ; du bosquet Toine, avec une ascendance de 20 à 150 mètres ; de la vallée des Queuchettes, où un individu a pris une altitude de 20 à 100 mètres. Migration post-nuptiale : En migration active, des hauteurs de vol élevées ont été observées (entre 150 et 200 mètres). Hivernage : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué.	Moyenne au droit du bois des Reneyeux, du bosquet Toine et de la vallée des Queuchettes Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude	Faible pour l'ensemble des éoliennes Les éoliennes projetées sont éloignées des principaux boisements exploités par l'espèce pour ses ascendances (plus de 1 km du bosquet Toine et 2 km du bois des Reneyeux). Le bois de la vallée des Queuchettes, où une seule observation d'ascendance a été effectuée, est le plus proche des éoliennes mais toutefois distant de 175 m.

Tableau 34. Analyse des impacts concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Un vol de 7 individus a été observé à une altitude comprise entre 80 et 100 mètres. Migration postnuptiale : Plusieurs groupes de Vanneaux huppés ont été observés en stationnement sur l'aire d'étude et ses abords, avec notamment des stationnements importants à partir de fin octobre (entre 200 et 500 individus par groupe) et remarquables début novembre (entre 200 et 2 500 individus par groupe). En migration active, les différents groupes d'oiseaux ont été observés à des hauteurs importantes, supérieures à 150 mètres. Notons, toutefois, que certains oiseaux se sont arrêtés pour rejoindre des stationnements de l'aire d'étude, évoluant ainsi entre 0 et 150 mètres. Entre ces différents rassemblements, de nombreux vols locaux de l'espèce ont été observés sur l'aire d'étude et ses abords, à des hauteurs plus basses, oscillant toutefois entre 0 et 80 mètres. Hivernage : /	Moyenne	Le projet est implanté sur une zone de présence régionale de l'espèce en migration et donc de haltes migratoires. Bien que les vols en migration active soient supérieurs à la hauteur maximale du haut de pales, la présence de zones favorables au stationnement engendre des risques de collision à l'arrivée et au départ. De plus, un phénomène d'aversion peut être attendu avec perte de zones de haltes migratoires sur le secteur d'implantation et dans la centaine de mètres alentours (cf. Figure 53 : Confrontation de l'aversion à l'éolien du Vanneau huppé avec le projet, page 114). Moyen pour les éoliennes E2 et E4 Faible pour les éoliennes E1, E3, E5, E6, E7 et E8
Faucon crécerelle	Fortes aux collisions	Migration prénuptiale : 2 observations d'oiseaux en vol local ont été réalisées pour des altitudes n'excédant pas 20 mètres. Migration postnuptiale : Plusieurs observations d'individus en chasse ont été réalisées, activité lors de laquelle l'altitude de vol n'excède pas 25 mètres. Notons que lors de ses déplacements, l'espèce possède des hauteurs de vol similaires. Hivernage : Le Faucon crécerelle a été observé à plusieurs reprises, à une altitude comprise entre 15 et 30 mètres. En transit, les vols sont effectués entre 10 et 40 mètres.	Moyenne	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce évolue à des altitudes pouvant atteindre le bas de pales mais ce, seulement en transit. De plus, la population locale est importante.
Mouette rieuse	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Les laridés effectuent de nombreux déplacements, excédant rarement les 20 mètres d'altitude, entre les parcelles agricoles en cours de journée. Hivernage : Au lever du jour, des individus transitent par l'aire d'étude, à des altitudes de vol comprises entre 10 et 50 mètres, pour s'alimenter dans les cultures de l'aire d'étude rapprochée. Les laridés effectuent également des déplacements entre les parcelles agricoles au cours de la journée, à des altitudes excédant rarement les 20 mètres.	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes Seuls les vols effectués au lever et au coucher du jour, en hiver, sont effectués à hauteur de pales. De plus, cette espèce proche de l'homme et de ses installations intégrera les éoliennes dans son environnement.
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Début octobre, 27 individus ont été observés en migration active à une hauteur de vol de 150 mètres. Après cette date, les observations concernent des oiseaux en stationnement : 2 groupes ont été observés à proximité immédiate nord de l'aire d'étude, non loin du cimetière militaire, et les autres observations ont été effectuées sur la moitié sud de l'aire d'étude. Des mouvements journaliers, à des altitudes comprises entre 0 et 80 mètres, ont été notés en raison des dérangements liés aux travaux agricoles. Hivernage : /	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes Les effectifs de l'espèce en migration sont assez limités. De plus, les vols en migration active sont supérieurs à la hauteur maximale du haut de pales et la zone d'implantation du projet n'est pas exploitée par l'espèce.
Alouette des champs	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. Probablement des nicheurs locaux. Migration postnuptiale : Présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, sans concentration particulière. Hivernage : Des individus en stationnement ont été rencontrés sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude. Les groupes, généralement petits (5 à 10 individus) et répartis de manière homogène, se déplacent entre les parcelles, mais leurs hauteurs de vol excèdent rarement les 5 mètres.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Une unique observation d'un individu, en chasse à une altitude comprise entre 5 et 10 mètres, a été réalisée à l'ouest de l'aire d'étude, au sein des cultures. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales et à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche.
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Une unique observation d'un individu, en chasse à une altitude inférieure à 5 mètres, a été réalisée au nord de l'aire d'étude. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales. L'éolienne la plus proche est située à 570 mètres de cette unique observation.
Faucon pèlerin	Fortes aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Un individu en stationnement sur un pylône, au nord de l'aire d'étude immédiate. Lors de l'envol de l'oiseau celui-ci était à une altitude de l'ordre de 25 à 30 mètres. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales. Notons que cette observation a été effectuée à proximité immédiate de l'éolienne E5.

Tableau 34. Analyse des impacts concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
Goéland brun	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Les laridés effectuent de nombreux déplacements, excédant rarement les 20 mètres d'altitude, entre les parcelles agricoles en cours de journée. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les vols, bien que réguliers en migration postnuptiale, sont effectués à hauteur inférieure au bas de pales.
Hirondelle de fenêtres	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 3 individus ont été observés en vol à une altitude inférieure à 10 mètres, à proximité immédiate de l'aire d'étude (sud de la commune de Ronsoy). Migration postnuptiale : / Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Présence régulière d'individus en stationnement et en transit dans l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. Migration postnuptiale : Présence régulière d'individus en stationnement et en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude, en groupes restreints. Notons la présence d'un groupe de 70 individus, en alimentation, au nord de la commune d'Hargicourt. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Locustelle tachetée	Faible aux collisions	Migration prénuptiale : 1 individu en stationnement a été entendu dans un roncier le long des chemins agricoles de l'aire d'étude rapprochée. Migration postnuptiale : / Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Pigeon colombin	Faible aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Hivernage : 2 individus ont été observés en alimentation à proximité immédiate de l'aire d'étude. Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et doivent quitter leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment), peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les individus observés étaient éloignés de la zone d'implantation du projet.
Pigeon ramier	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 100 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration prénuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Migration postnuptiale : Espèce observée mais sans comportement particulièrement risqué. Hivernage : Les colombidés, lorsqu'ils sont dérangés et doivent quitter leur zone de stationnement (boisements au sud-ouest notamment), peuvent atteindre une hauteur de vol comprise entre 60 et 80 mètres.	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les boisements favorables à la présence de cette espèce sont distants de la zone d'implantation du projet.
Rougequeue à front blanc	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 1 mâle adulte a été observé en halte migratoire à proximité de l'aire d'étude immédiate. Migration postnuptiale : 1 observation de deux individus a été effectuée à proximité de l'aire d'étude immédiate, sur un talus partiellement arboré au bord d'un chemin agricole. Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tarier des prés	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 1 individu en stationnement a été observé au sein d'un bord de terrain enfriché. Migration postnuptiale : 2 individus ont été observés en stationnement au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate (champs de pommes de terre). Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tourterelle des bois	Faible aux collisions	Migration prénuptiale : / Migration postnuptiale : 1 individu a été observé en stationnement en lisière du boisement de la « Grande Mariette ». Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Traquet motteux	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : 4 individus en stationnement le long des chemins agricoles de l'aire d'étude immédiate et 6 sur l'aire d'étude rapprochée. Migration postnuptiale : / Hivernage : /	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes

Les niveaux d'impact s'échelonnent de très faibles à moyens. Les niveaux moyens concernent le Vanneau huppé en période internuptiale et les niveaux faibles :

En période de reproduction :

- Le Faucon crécerelle ;
- Le Faucon pèlerin ;

En période internuptiale :

- La Buse variable ;
- Le Faucon crécerelle ;
- La Mouette rieuse ;
- Le Pluvier doré.

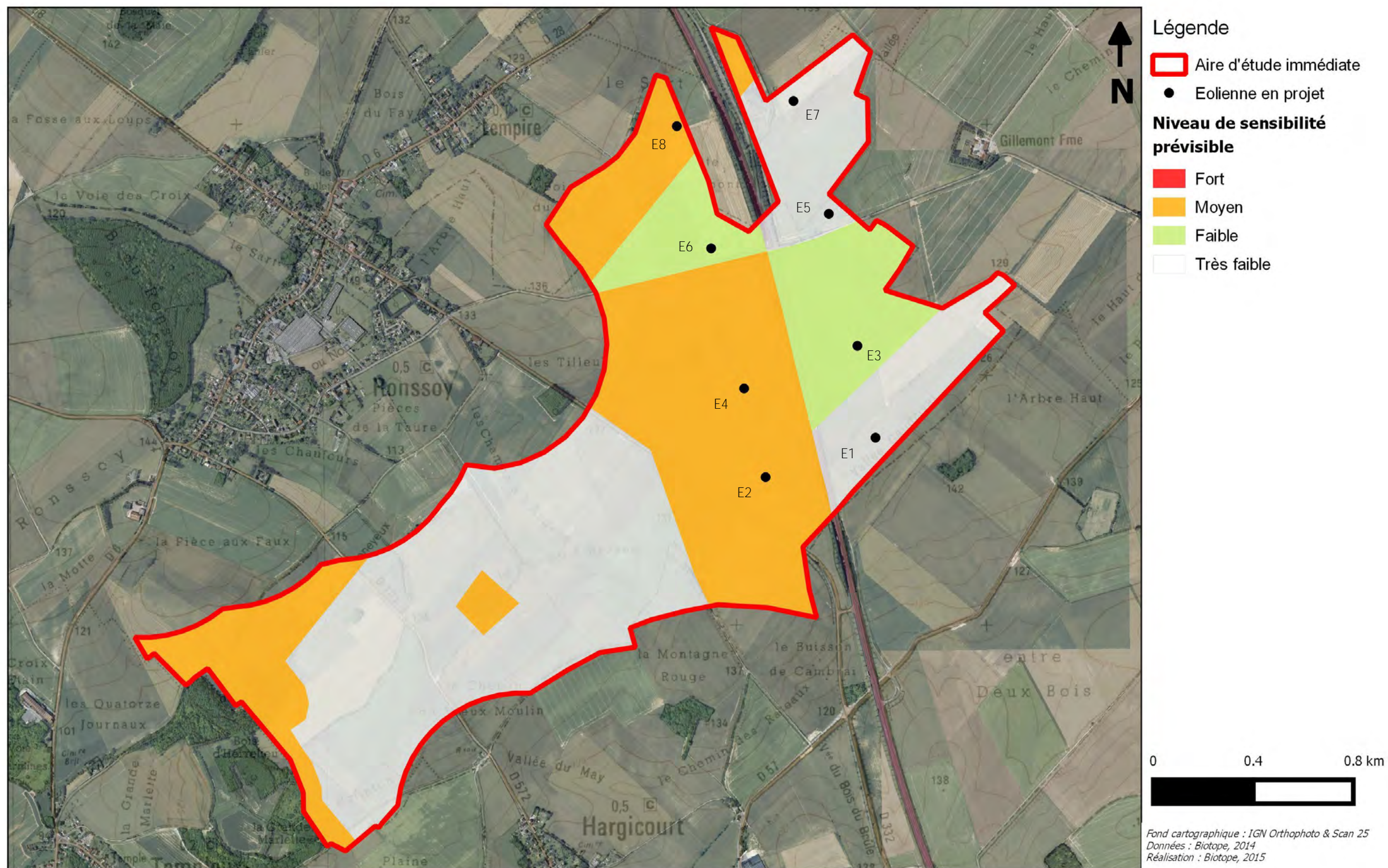


Figure 52 : Confrontation de la sensibilité prévisible de l'avifaune avec le projet

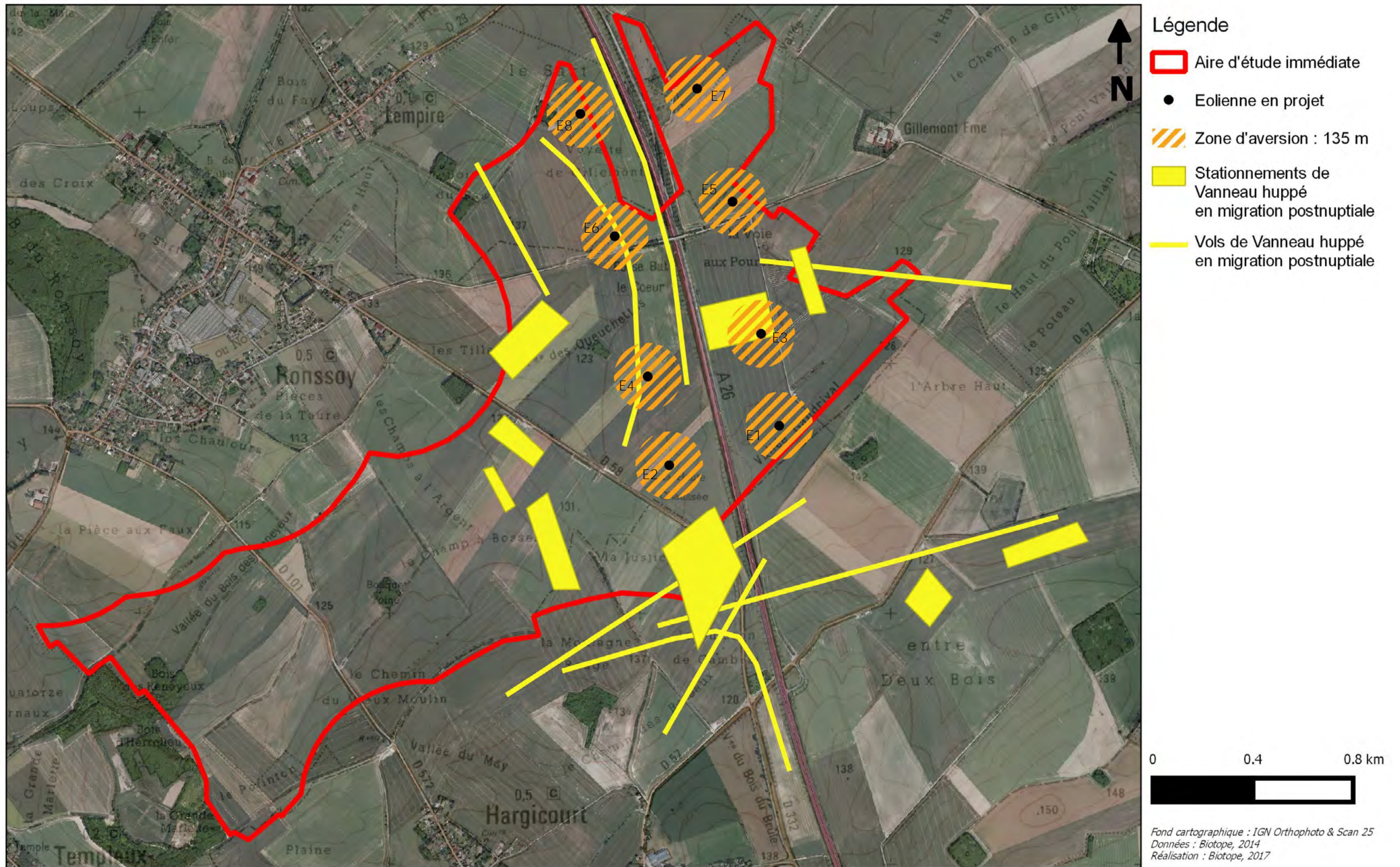


Figure 53 : Confrontation de l'aversion à l'éolien du Vanneau huppé avec le projet

XII.3 Analyse des impacts concernant les chiroptères

Cf. Figure 54 : Confrontation de la sensibilité prévisible des chiroptères avec le projet, page 116

Tableau 35. Analyse des impacts concernant les chiroptères

Espèce	Sensibilité générale	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact
<p>Le projet est implanté à distance des secteurs d'activité chiroptérologique majeurs, situés au sud-ouest de l'aire d'étude, et correspondant au principal axe de transit local, au droit des bois des Reneyeux et d'Herrelieu, zones favorables à proximité de Templeux-le-Guérard, entre les villages du Ronssoy et d'Hargicourt.</p> <p>6 des 8 éoliennes sont implantées sur des secteurs de sensibilité très faible : il s'agit des éoliennes E1, E2, E3, E4, E7 et E8.</p> <p>Les éoliennes E5 et E6 sont localisées sur des secteurs de sensibilité faible, à proximité du second axe de transit local, correspond au pont supérieur à l'autoroute, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, exploité par les chauves-souris pour relier les villages de Ronssoy et Bony.</p>				
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	<p>La Pipistrelle de Nathusius, quasi-absente sur le site en été, a été principalement contactée sur les lisières forestières (bois des Reneyeux et d'Herrelieu), au printemps et en automne, avec une activité forte. La lisière de haie, au lieu-dit La Justice, présente un pic d'activité fort en automne.</p> <p>On constate également un pic d'activité fort en culture, au lieu-dit les Champs à l'Argent, en automne.</p> <p>L'espèce a également été contactée lors des transects, au nord de l'aire d'étude, à proximité du Bois du Gas et sur la partie sud, à hauteur de la Vallée du Bois des Reneyeux.</p>	<p>Fort à proximité des boisements, notamment en automne</p> <p>Moyenne sur le reste de l'aire d'étude et aux autres périodes</p>	<p>Faible pour l'ensemble des éoliennes au printemps et en été</p> <p>Moyen pour l'ensemble des éoliennes en automne</p>
Pipistrelle commune	Modérée	<p>Les Pipistrelles communes représentent près de 93 % de l'abondance totale en chiroptères.</p> <p>En lisière de boisements (bois des Reneyeux, d'Herrelieu et bosquet Toine) des pics d'activité forts à très forts ont été enregistrés, notamment en automne. La lisière de haie, au lieu-dit La Justice, présente des pics d'activité moyen à fort, notamment au printemps.</p> <p>En milieu ouvert, l'activité est faible à modérée.</p>	<p>Moyenne à proximité des boisements, haies et du pont autoroutier supérieur</p> <p>Faible sur le reste de l'aire d'étude</p>	<p>Faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons</p>
Grand Murin	Modérée	<p>Trois contacts ont été obtenus, deux en été (à proximité du Bois du Gas, au nord de l'aire d'étude, et au lieu-dit la Justice, en lisière de haie) et un unique en automne (en lisière du Bosquet Toine).</p> <p>L'espèce a également été contactée lors des transects, le long de la D101 reliant Ronssoy et Hargicourt.</p>	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons
Noctule de Leisler	Très forte	<p>La Noctule de Leisler a été identifiée très brièvement sur l'aire d'étude, avec seulement trois contacts, un en été (à proximité du Bois du Gas) et deux en automne (bois des Reneyeux et d'Herrelieu et en zone de culture à l'est de l'aire d'étude immédiate).</p>	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons
Sérotine commune	Modérée	<p>La Sérotine commune a été uniquement contactée en été, avec une activité maximale moyenne en lisière de boisement (bois des Reneyeux et d'Herrelieu) et faible en lisière de haie, au lieu-dit La Justice (un seul contact).</p>	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons

Les niveaux d'impact s'échelonnent de très faibles à moyens. Les niveaux moyens concernent la Pipistrelle de Nathusius pour l'ensemble des éoliennes en automne et les niveaux faibles :

- La Pipistrelle de Nathusius pour l'ensemble des éoliennes au printemps et en été ;
- La Pipistrelle commune pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons.

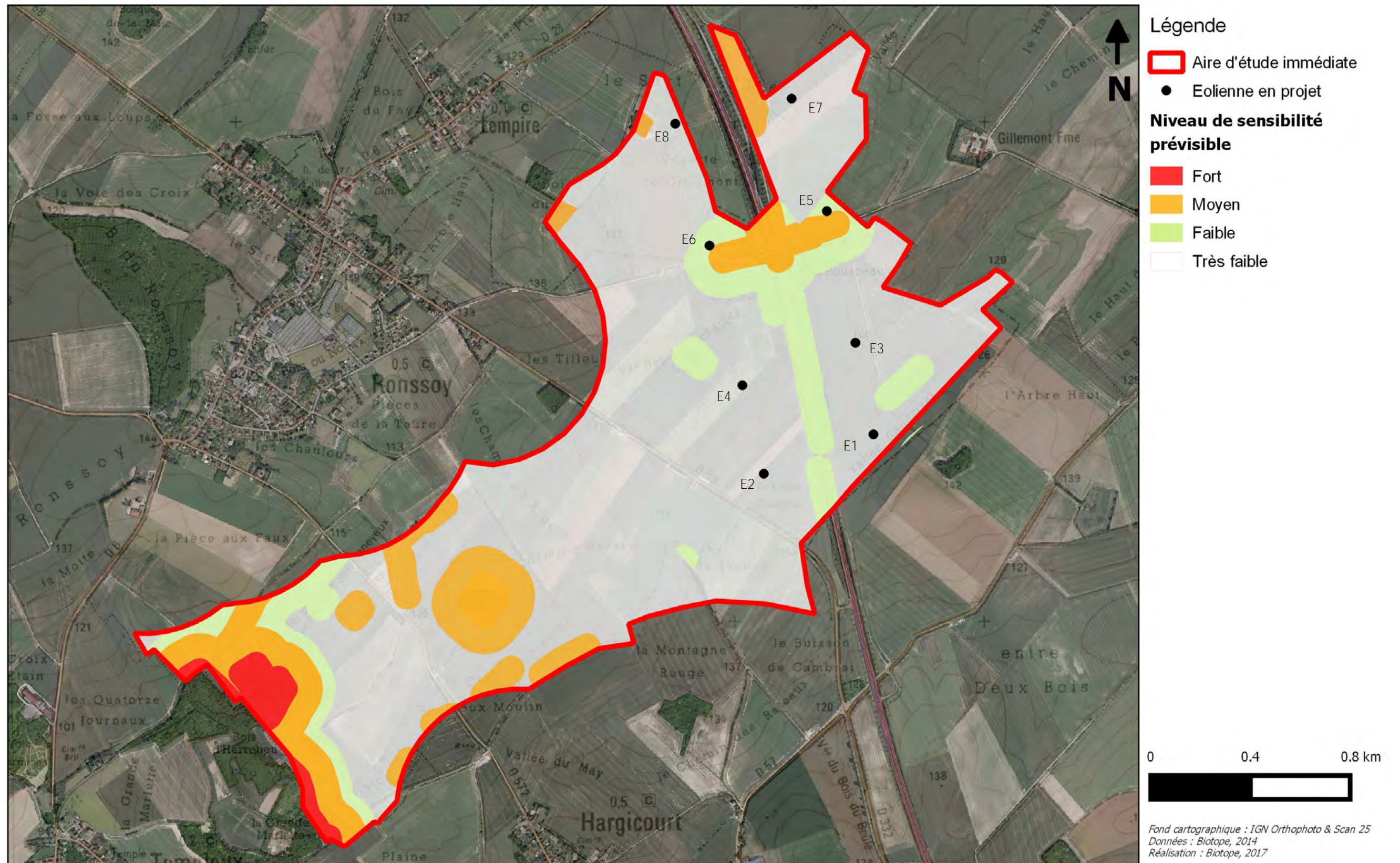


Figure 54 : Confrontation de la sensibilité prévisible des chiroptères avec le projet

XII.4 Conclusion à l'analyse des impacts

☞ Trois des huit éoliennes en projet sont implantées sur des zones de sensibilité **moyenne pour l'avifaune**. **Deux autres** sont implantées sur des zones de sensibilité **faible** et les trois dernières sur des zones de sensibilité **très faible** pour l'avifaune.

☞ Concernant les chiroptères, les éoliennes E5 et E6 sont implantées sur des zones de **sensibilité faible, en limite d'un axe** de transit traduit par une activité chiroptérologique et un niveau de sensibilité moyen. Les six autres sont situées sur des secteurs de sensibilité très faible.

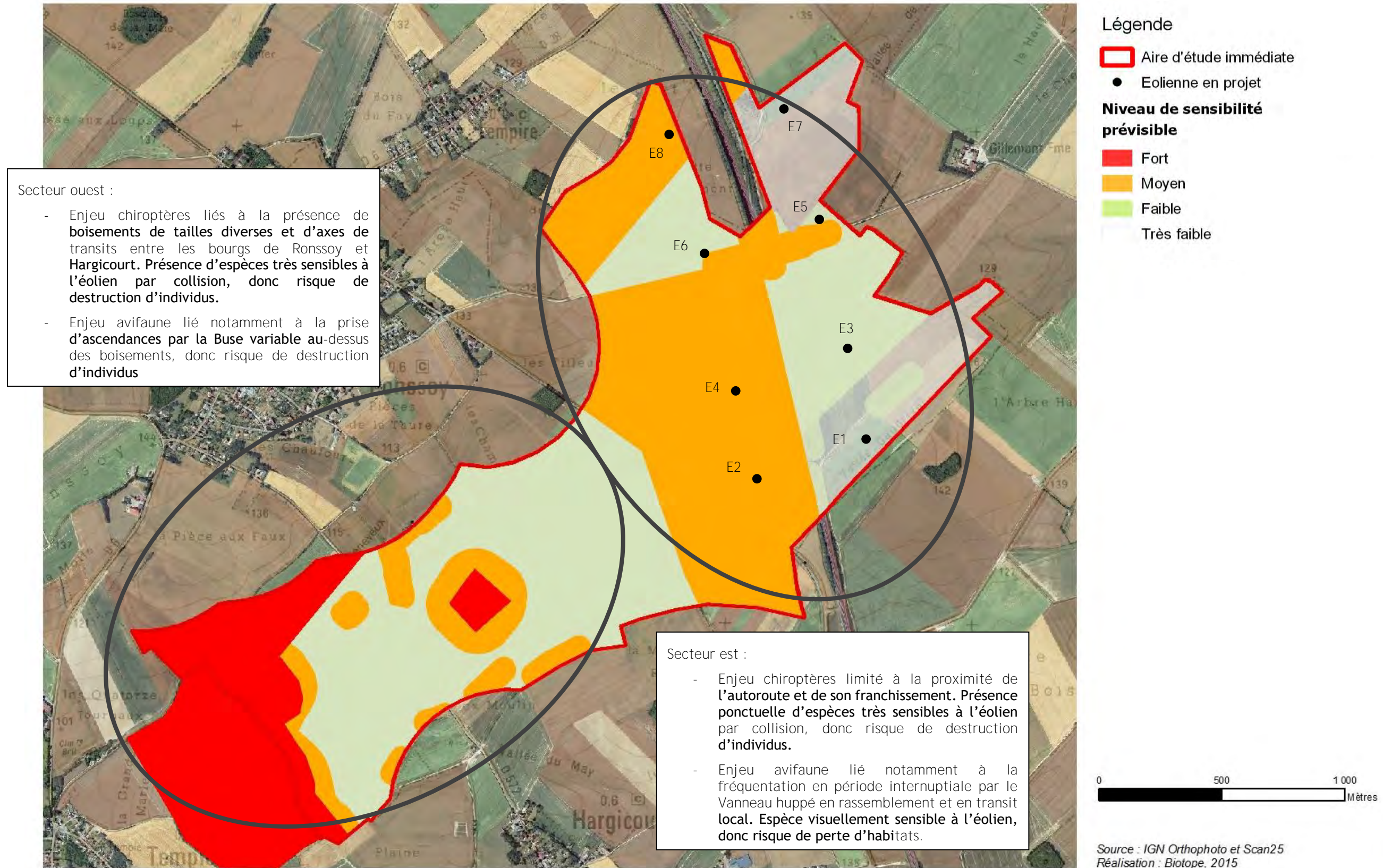


Figure 55 : Confrontation de la sensibilité prévisible avec le projet

XIII. Rappel des mesures d'évitement

Pour rappel, l'ensemble des mesures d'évitement, présentées dans la partie « Définition d'une variante d'aménagement : principe d'évitement » qui ont été mises en œuvre sont les suivantes :

- L'éloignement par rapport au secteur ouest, présentant des enjeux forts pour les chiroptères et l'avifaune ;
- L'observation d'un espacement d'au moins 300 mètres entre les éoliennes ;
- Le choix de l'implantation des plateformes, chemins d'accès et tracé de raccordement de façon à limiter la consommation de surfaces agricoles.










XIV. Mesures de réduction des impacts

XIV.1 Mesures de réduction en phase travaux

Deux mesures en phase travaux ont été définies :

- Mesure de réduction 01 : Phasage des travaux
- Mesure de réduction 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue

Les fiches, pages suivantes, apportent des précisions quant à leur mise en œuvre.

Mesure 01 : Phasage des travaux																																																																								
Objectifs	<p>Les effets attendus de cette mesure sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux ; • Eviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets. 																																																																							
Présentation	<p>Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.). Un suivi de la nidification sera donc réalisé par un écologue dans le cas où ce type de travaux serait réalisé en période de reproduction des oiseaux (voir calendrier ci-après) ; • Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher à proximité des emprises du chantier et principalement aux abords des chemins d'accès, les travaux d'élagage d'éléments boisés (nécessaires au bon passage des convois), seront à mener en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. En effet, les œufs et les nids de la grande majorité des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le chantier soit adapté pour tenir compte de cette contrainte réglementaire ; • Si les travaux débutent avant le 1er avril (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Dans la mesure du possible, les travaux débiteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable. <p>Le calendrier suivant récapitule ces prescriptions.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janvier</th> <th>Février</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Août</th> <th>Septembre</th> <th>Octobre</th> <th>Novembre</th> <th>Décembre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Élagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Intervention à éviter strictement - contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Intervention possible sans contraintes</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Élagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)													Avifaune													Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)													Avifaune														Intervention à éviter strictement - contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)		Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue		Intervention possible sans contraintes
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																												
Élagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)																																																																								
Avifaune																																																																								
Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)																																																																								
Avifaune																																																																								
	Intervention à éviter strictement - contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)																																																																							
	Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue																																																																							
	Intervention possible sans contraintes																																																																							
Coût	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet																																																																							

Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue

Objectifs	<p>L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier et au cours des travaux.</p>
Présentation	<p>La préparation et le suivi de chantier se découpent en plusieurs phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> Phase préparatoire au chantier : Rédaction d'un cahier des prescriptions environnementales et réalisation d'une visite sur site avec les intervenants, ayant pour objectifs de présenter les sensibilités du site, la préservation de l'environnement et les préconisations à respecter, correspondant à une séance de sensibilisation et formation des entreprises en charge des travaux. Durant cette phase préparatoire un balisage des zones sensibles sera mis en place (zones d'intérêts écologiques et stations d'espèces végétales exotiques envahissantes). Phase chantier : <ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des entreprises au respect des enjeux écologiques ; Réalisation de visites de chantier, permettant la vérification et le contrôle du respect des prescriptions écologiques et environnementales définies dans le cahier des prescriptions environnementales, et rédaction des comptes-rendus associés ; En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines. Bilan de fin de chantier : <ul style="list-style-type: none"> Visite de suivi de la remise en état à la fin du chantier, pour la réception des travaux ; Rédaction du bilan de fin de chantier. <p>1. Préparation du chantier</p> <p>Une visite de repérage sera réalisée en amont des travaux, afin d'évaluer la présence/absence de nouveaux risques au sein des emprises chantier avant le démarrage des travaux.</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux via les visites de suivi et de contrôle de l'écologue sur le chantier, des mesures prises. Ce document sera agrémenté de plans localisant notamment les zones sensibles. L'objectif est que les entreprises en charge des travaux intègrent la prise en compte des enjeux écologiques et la nécessité de limiter les impacts du chantier.</p> <p>Le document sera structuré de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présentation générale du projet, des enjeux et de la démarche écologique ; Synthèse de l'intérêt écologique du site ; Enjeux des milieux naturels vis-à-vis du chantier ; Identification des zones sensibles ; Adaptation du chantier compte-tenu de ces enjeux écologiques ; Prescriptions écologiques et environnementales ; Optimisation du calendrier des travaux en fonction des contraintes écologiques et réglementaires ; Actions à mettre en place au droit et à proximité des zones de chantier ; Protection physique des milieux naturels (respect des emprises du chantier, balisage des zones sensibles) ; Limitation des nuisances du chantier (limitation des perturbations sonores et visuelles, prévention des pollutions, tri des déchets, etc.). <p>Afin de limiter les impacts potentiels, plusieurs démarches sont ainsi prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> Restriction des déplacements des engins et du stockage des matériaux au niveau des axes clairement identifiés et des zones sans enjeux environnementaux ; Délimitation explicite de la zone de travaux et d'accès aux zones de chantier ;

Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue

- Identification des zones sensibles (**zones d'intérêt écologique**, tel que la Chênaie/charmaie mésophile située à proximité de E8 et les fourrés arbustifs situés de part et d'autre de la route du pont autoroutier supérieur, avec **présence d'espèces exotiques envahissantes**) limitrophes au travaux et mise en place d'un balisage de ces zones afin d'éviter tout impact accidentel au cours des travaux.



Figure 56 : Exemple de balisage

2. Suivi du chantier

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures d'intégration environnementale et du respect de l'environnement tout au long de la durée du chantier, un écologue accompagnera le chantier depuis sa mise en œuvre jusqu'à sa clôture.

Les missions de **l'écologue sur le chantier** consisteront à s'assurer :

- De la localisation hors zone sensible de la base de vie ;
- Du respect des contraintes temporelles mentionnées précédemment ;
- Du respect des balisages mis en place, le cas échéant, pour la préservation des zones sensibles repérées en amont du chantier ;
- De l'éventuel suivi de la nidification.**

Les visites seront planifiées en fonction des enjeux liés aux différentes phases du chantier, notamment en amont de chaque étape clef du chantier, avec un suivi spécifique en période de reproduction.

3. Point d'attention relatif aux espèces exotiques envahissantes

L'état initial a permis de mettre en évidence la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes sur la zone de projet.

Une attention devra être apportée, au cours du chantier, à ne pas disséminer ce type d'espèces. En effet, les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité puisqu'en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. De plus, les travaux publics sont l'une des principales causes de dissémination de ces espèces.

Trois facteurs en sont à l'origine :

- La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;
- Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.**

Des précautions seront prises lors du chantier par les entreprises en charge des travaux. Celles-ci seront intégrées dans le cahier des prescriptions écologiques établi par le préposé au suivi écologique du chantier.

Coût

Environ 5 000€ pour la préparation du chantier et 15 000 € pour le suivi de chantier (variable en fonction du planning des travaux et du nombre de visites de l'écologue).

XIV.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation

Deux mesures en phase d'exploitation ont été définies :

- Mesure de réduction 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes
- Mesure de réduction 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères
- Mesure de réduction 05 : Plantation de haies bocagères

Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	
<i>Objectifs</i>	Limiter l'attraction des plateformes pour l'avifaune et les chiroptères (notamment comme territoire de chasse) en veillant à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes
<i>Présentation</i>	<p>La société d'exploitation veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.</p> <p>Un entretien par fauche sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.</p> <p>Les plateformes ne devront ainsi pas être attractives pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.</p>
<i>Coût</i>	Coût intégré au budget d'exploitation du projet

Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères	
<i>Objectifs</i>	Réduire significativement l'impact du parc éolien sur les chiroptères
<i>Présentation</i>	<p>Les éoliennes E5 et E6 sont situées dans un contexte favorable à la présence de chiroptères. En effet, elles sont situées à proximité du pont autoroutier favorable au transit des espèces.</p> <p>En conséquence, ces deux éoliennes représentent un risque d'impact plus élevé que les autres pour ce groupe. Afin de réduire significativement leurs impacts, elles seront équipées d'un système de bridage qui assurera leur arrêt aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères.</p> <p>Les conditions optimales pour le système de bridage, comme demandé par la DREAL, sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre début mars et fin novembre ; • Par des vents d'une vitesse inférieure à 6m/s ; • Par des températures supérieures à 7°C ; • Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ; • En l'absence de précipitations. <p>Conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - révision 2018 », au cours de la deuxième année d'exploitation de l'installation, après l'achèvement du premier cycle biologique complet des chiroptères, l'étude des résultats des mesures d'écoute en hauteur en continu et du suivi de la mortalité permettront de vérifier la pertinence du bridage des éoliennes et, le cas échéant, de l'ajuster, l'étendre ou le supprimer, en concertation avec les services de l'Etat.</p>
<i>Coût</i>	Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant

Mesure 05 : Plantation de haies bocagères

Objectifs

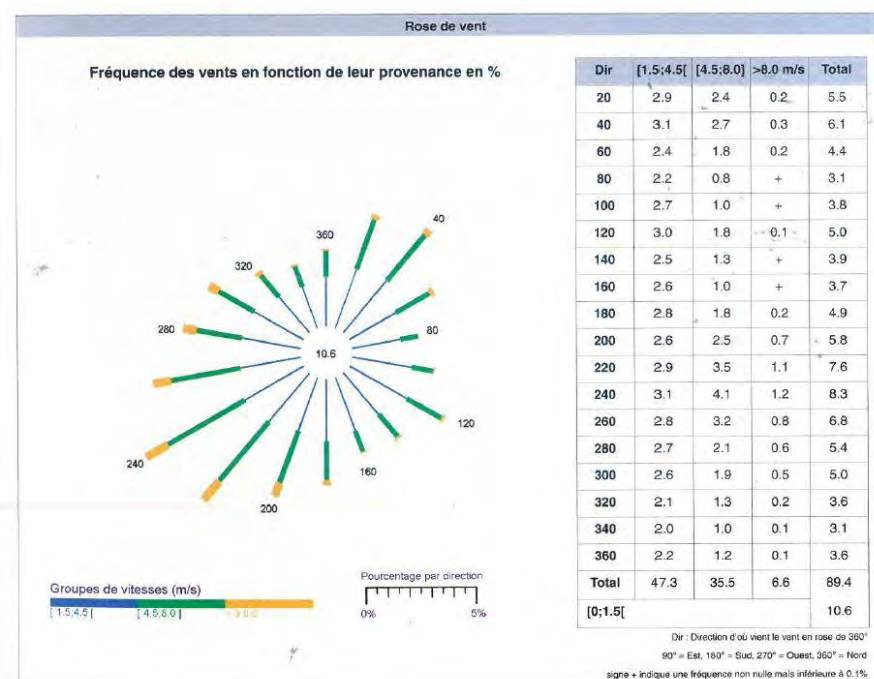
- Renforcer et favoriser les continuités écologiques locales
- **Reconstituer des habitats favorables au cortège d'oiseaux des milieux arbustifs**
- Offrir une protection au vent et une zone de repos pour les limicoles en stationnement (halte migratoire)
- Offrir un axe de transit complémentaire aux chiroptères

Afin d'offrir aux limicoles (Vanneau huppé notamment), des zones favorables au halte migratoire, à distance de l'implantation du parc éolien, une réflexion a été développée afin de définir des emplacements de haies bocagères.

En effet, lors des prospections, il a été mis en évidence que le stationnement des Vanneaux huppés avait principalement lieu à l'abri du vent (dans les cuvettes formées par la topographie du site, à l'abri de haies, etc.).

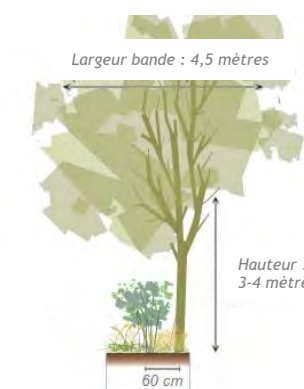
Le schéma ci-dessous présente la rose des vents sur le site : celle-ci permet de mettre en évidence que la grande majorité des vents sont orientés nord-ouest/sud-est. Trois alignements de haies ont ainsi été définis au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, à distance de la zone d'implantation du parc, en limite nord-est des routes D101 et D58 et en limite de parcelle entre la D101 et la D58 (voir carte ci-dessous).

Présentation



Cette mesure a été définie en respectant les prescriptions de l'agence routière Est. Les plantations se feront entre 2 et 3 mètres de la voirie :

- Deux haies multistrates, composées d'arbres de haut jet auxquels sont associées une à deux strates arbustives :
 - Une haie de 785 mètres pour le côté nord-est de la D58 (haie la plus au nord du site) ;
 - Une haie de 350 mètres en limite de parcelle (haie du centre sur la carte ci-contre).
- Pour la D101, seules des plantations arbustives seront proposées afin de constituer une haie arbustive de 560 mètres (la plus au sud du site).



Selon la largeur de terrain disponible, des banquettes herbeuses entoureront ces linéaires de haie sur 1,5 mètres environ. La largeur de la plantation sera ainsi de 4,5 mètres environ. Une distance de 5 à 7 mètres est préconisée entre chaque plant d'arbre de haut-jet et une distance de 1 mètre est préconisée entre chaque plant d'arbuste de taille moyenne. Des petits arbustes (cèpée) peuvent être intégrés à plus faible distance (60 cm).

Les essences suivantes seront privilégiées pour les plantations : Chêne pédonculé, Erable champêtre, Merisier, Néflier, Prunellier, Viorne obier, Noisetier commun, Eglantier, etc. Seules des essences locales adaptées aux conditions stationnelles, provenant de pépinières agréées et dont la production est située dans l'aire biogéographique, seront utilisées. En outre, aucune espèce exotique ni cultivars ne seront implantés.

L'intérêt est multiple puisque ces haies permettront de renforcer ou créer des continuités écologiques, luttant ainsi contre la fragmentation des habitats naturels tout en limitant le risque d'érosion sur le territoire, mais elles offriront également des espaces ouverts protégés des vents dominants pour les haltes des Vanneaux huppés. Ces haies seront distantes de plus de 250 mètres des éoliennes existantes ou en projet.

Des conventions de gestion de ces haies ont été signées afin d'assurer une gestion pérenne sur le long terme. Les engagements pris par les propriétaires sont notamment la mise à disposition du foncier pour la plantation des haies, leur maintien, et l'apport des soins d'entretien nécessaires au but poursuivi par la présente mesure (voir conventions en annexes 14 et 15) : L'EARL DUCATTEAU pour les deux haies les plus au sud et la commune pour la haie la plus au nord. Les travaux d'entretien relatifs aux besoins d'élagage notamment se feront en dehors de la période allant du 1er avril au 31 juillet (période à éviter pour l'avifaune nicheuse).

Coût

25 425 € pour la plantation puis environ 7 000 €/an pour le maintien et l'entretien des haies, soit un total de 165 425 € pour 20 ans d'exploitation.

XV. Appréciation des impacts résiduels

Les impacts évalués précédemment sont réévalués, dans le tableau pages suivantes, en fonction des mesures de réduction des impacts définies, de façon à cerner si des effets résiduels sont à noter. Si, à l'issue de cette phase, des impacts sont résiduels, alors des mesures complémentaires seront envisagées.

Rappel des niveaux d'impact retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact très faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Rappelons que seules sont traitées les habitats naturels et espèces identifiés dans l'état initial comme à enjeu ou présentant un risque particulier vis-à-vis de l'éolien en période de chantier ou d'exploitation. Pour le reste des espèces ou des problématiques, les impacts du projet du Ronssoy-Lempire sont considérés comme faibles, voire négligeables.

XV.1 Appréciation des impacts résiduels concernant les habitats naturels et la flore

Tableau 36. Analyse des impacts résiduels concernant les habitats naturels et la flore

Espèce	Sensibilité vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
<i>Habitats naturels</i>				
Frênaies-chênaies subatlantiques à Primevère	Moyenne	Nul Aucun impact ni travaux à proximité de ces boisements situés au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Nul
Forêt hydrocline à Jacinthe sauvage et Charme	Faible	Nul Aucun impact ni travaux à proximité de ces boisements.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Nul
Fourré arbustif	Faible	Faible Les fourrés arbustifs situés de part et d'autre de la route du pont autoroutier supérieur nécessiteront des travaux d'élagage pour renforcer la route et permettre l'accès aux convois des machines.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Faible
Chênaie/charmaie mésophile	Faible	Faible Seul un chemin temporaire longera le boisement situé au sud du lieu-dit Le Sart, impliquant des travaux d'élagage.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Faible
Prairies mésophiles de fauche eutrophe	Faible	Nul Aucun impact n'est prévu sur ces prairies.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Nul
Prairies mésophiles des talus routiers	Faible	Nul Aucun impact n'est prévu sur ces prairies.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Nul
<i>Flore</i>				
Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i>)	Faible	Nul Aucun impact sur cette station située en contrebas du pont qui fera l'objet d'un renforcement. Ainsi, aucun accès aux éoliennes (création ou renforcement de chemin) n'a été défini au droit de cette station.	Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Nul

XV.2 Appréciation des impacts résiduels concernant l'avifaune

Tableau 37. Analyse des impacts résiduels concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact		Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
<i>Avifaune en période de reproduction</i>					
Buse variable	Moyenne au droit des bois des Reneyeux et d'Herrelieu Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Implantation des éoliennes en dehors des zones de nidification et donc de parades nuptiales identifiées.		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Faucon crécerelle	Moyenne	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce évolue à des altitudes pouvant atteindre le bas de pales mais ce, seulement en transit.		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Faible pour l'ensemble des éoliennes
Faucon pèlerin	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce, capable de réaliser des vols pouvant atteindre des altitudes élevées (plusieurs centaines de mètres), a été observé à proximité immédiate de l'éolienne E5 et à une distance comprise entre 150 et 300 mètres des éoliennes E3 et 37. Toutefois, elle n'a été vue qu'à une seule reprise et ne fréquente donc pas régulièrement le secteur, limitant les risques pour la population locale.		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Faible pour l'ensemble des éoliennes
Bruant proyer	Faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Alouette des champs	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce est très bien représentée sur ce secteur présentant des milieux qui lui sont très favorables. Bien que ces comportements de parade nuptiale soient sensibles, cette espèce n'est que faiblement sensible à la collision.		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Bruant jaune	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Busard Saint-Martin	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes Bien que sensible à la collision, cette espèce a été observée en vol à hauteur inférieure au bas de pales. En effet, aucun indice de nidification n'a été observé, les individus exploitent la zone d'implantation des éoliennes pour la chasse, qui s'effectue à basse altitude.	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Chevêche d'Athéna	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce est présente en dehors de la zone d'implantation du projet.		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes

Tableau 37. Analyse des impacts résiduels concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact		Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
Fauvette grisette	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Goéland brun	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Espèce très peu représentée sur le site et évoluant au-dessus de la hauteur maximale des pales.		Mesure 01 : Phasage des travaux	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Linotte mélodieuse	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, en cas de coupe de haies notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Pipit farlouse	Très faible	Très faible en exploitation pour l'ensemble des éoliennes	Contrainte réglementaire en phase travaux en cas de destruction de nids ou de nichées au cours des travaux, lors des terrassements notamment.	Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les mesures en phase travaux permettent de s'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée
Pouillot fitis	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes		Mesure 01 : Phasage des travaux Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tadorne de Belon	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce, bien qu'évoluant à hauteur des pales, a été observée à une seule reprise et en dehors de la zone d'implantation du projet (observation à plus de 1 km de l'éolienne la plus proche).		Mesure 01 : Phasage des travaux	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Avifaune en période de migration et d'hivernage					
Buse variable	Moyenne au droit du bois des Reneveux, du bosquet Toine et de la vallée des Queuchettes Faible sur les autres secteurs de l'aire d'étude	Faible pour l'ensemble des éoliennes Les éoliennes projetées sont éloignées des principaux boisements exploités par l'espèce pour ses ascendances (plus de 1 km du bosquet Toine et 2 km du bois des Reneveux). Le bois de la vallée des Queuchettes, où une seule observation d'ascendance a été effectuée, est le plus proche des éoliennes mais toutefois distant de 175 m.		Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Faible pour l'ensemble des éoliennes
Vanneau huppé	Moyenne	Le projet est implanté sur une zone de présence régionale de l'espèce en migration et donc de haltes migratoires. Bien que les vols en migration active soient supérieurs à la hauteur maximale du haut de pales, la présence de zones favorables au stationnement engendre des risques de collision à l'arrivée et au départ. De plus, un phénomène d'aversion peut être attendu avec perte de zones de haltes migratoires sur le secteur d'implantation et dans la centaine de mètres alentours (cf. Figure 53 : Confrontation de l'aversion à l'éolien du Vanneau huppé avec le projet, page 114). Moyen pour les éoliennes E2 et E4 Faible pour les éoliennes E1, E3, E5, E6, E7 et E8		Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Faible pour l'ensemble des éoliennes La plantation de haies bocagères, à l'écart des éoliennes projetées et implantées perpendiculairement aux vents dominants, offrira de nouveaux secteurs favorables au stationnement
Faucon crécerelle	Moyenne	Faible pour l'ensemble des éoliennes L'espèce évolue à des altitudes pouvant atteindre le bas de pales mais ce, seulement en transit. De plus, la population locale est importante.		Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Faible pour l'ensemble des éoliennes

Tableau 37. Analyse des impacts résiduels concernant l'avifaune

Espèce	Sensibilité vis-à-vis du projet	Évaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Évaluation de l'impact résiduel
Mouette rieuse	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes Seuls les vols effectués au lever et au coucher du jour, en hiver, sont effectués à hauteur de pales. De plus, cette espèce proche de l'homme et de ses installations intégrera les éoliennes dans son environnement.	/	Faible pour l'ensemble des éoliennes
Pluvier doré	Faible	Faible pour l'ensemble des éoliennes Les effectifs de l'espèce en migration sont assez limités. De plus, les vols en migration active sont supérieurs à la hauteur maximale du haut de pales et la zone d'implantation du projet n'est pas exploitée par l'espèce.	Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes La plantation de haies bocagères, à l'écart des éoliennes projetées et implantées perpendiculairement aux vents dominants, offrira de nouveaux secteurs favorables au stationnement
Alouette des champs	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Busard des roseaux	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales et à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche.	Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Busard Saint-Martin	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales. L'éolienne la plus proche est située à 570 mètres de cette unique observation.	Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Faucon pèlerin	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Une unique observation sur toute la période internuptiale, à hauteur inférieure au bas de pales. Notons que cette observation a été effectuée à proximité immédiate de l'éolienne E5.	Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Goéland brun	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les vols, bien que réguliers en migration postnuptiale, sont effectués à hauteur inférieure au bas de pales.	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Hirondelle de fenêtres	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Linotte mélodieuse	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Locustelle tachetée	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Pigeon colombin	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les individus observés étaient éloignés de la zone d'implantation du projet.	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Pigeon ramier	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes Les boisements favorables à la présence de cette espèce sont distants de la zone d'implantation du projet.	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Rougequeue à front blanc	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tarier des prés	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Tourterelle des bois	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes
Traquet motteux	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes	/	Très faible pour l'ensemble des éoliennes

XV.3 Appréciation des impacts résiduels concernant les chiroptères

Tableau 38. Analyse des impacts résiduels concernant les chiroptères

Espèce	Sensibilité vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact		Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
<p>Le projet est implanté à distance des secteurs d'activité chiroptérologique majeurs, situés au sud-ouest de l'aire d'étude, et correspondant au principal axe de transit local, au droit des bois des Reneveux et d'Herrelieu, zones favorables à proximité de Templeux-le-Guérard, entre les villages du Ronssoy et d'Hargicourt.</p> <p>6 des 8 éoliennes sont implantées sur des secteurs de sensibilité très faible : il s'agit des éoliennes E1, E2, E3, E4, E7 et E8.</p> <p>Les éoliennes E5 et E6 sont localisées sur des secteurs de sensibilité faible, à proximité du second axe de transit local, correspond au pont supérieur à l'autoroute, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, exploité par les chauves-souris pour relier les villages de Ronssoy et Bony.</p>					
Pipistrelle de Nathusius	<p>Forte à proximité des boisements, notamment en automne</p> <p>Moyenne sur le reste de l'aire d'étude et aux autres périodes</p>	Faible	Moyen	<p>Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères</p> <p>Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates</p>	<p>Faible</p> <p>Le bridage des éoliennes E5 et E6 réduira considérablement les risques de collision, notamment sur l'axe de transit identifié pour le franchissement de l'autoroute.</p> <p>L'implantation de haies bocagère sera favorable au transit des chiroptères</p>
Pipistrelle commune	<p>Moyenne à proximité des boisements, haies et du pont autoroutier supérieur</p> <p>Faible sur le reste de l'aire d'étude</p>	Faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons		<p>Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères</p> <p>Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates</p>	<p>Faible</p> <p>Le bridage des éoliennes E5 et E6 réduira considérablement les risques de collision, notamment sur l'axe de transit identifié pour le franchissement de l'autoroute.</p> <p>L'implantation de haies bocagère sera favorable au transit des chiroptères</p>
Grand Murin	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons		<p>Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères</p> <p>Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates</p>	<p>Très faible</p> <p>L'implantation de haies bocagère sera favorable au transit des chiroptères</p>
Noctule de Leisler	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons		<p>Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères</p> <p>Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates</p>	<p>Très faible</p> <p>L'implantation de haies bocagère sera favorable au transit des chiroptères</p>
Sérotine commune	Très faible	Très faible pour l'ensemble des éoliennes à toutes les saisons		<p>Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères</p> <p>Mesure 05 : Plantation de haies bocagères multistrates</p>	<p>Très faible</p> <p>L'implantation de haies bocagère sera favorable au transit des chiroptères</p>

XVI. Mesures complémentaires de suivis du parc

Deux mesures complémentaires, relatives au suivi du parc, ont été définies afin de compléter les dispositifs mis en place en faveur de la biodiversité locale. Ainsi, WPD propose de réaliser plusieurs suivis distincts :

- Mesure 06 : Suivi post-implantatoire ;
- Mesure 07 : Suivi de l'activité des vanneaux huppés.

Mesure 06 : Suivi post-implantatoire	
<i>Objectifs</i>	<p>La mise en place d'un tel suivi permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ; • De comparer l'état initial à la situation après l'installation ; • De vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.
<i>Présentation</i>	<p>Tel que mentionné dans 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 autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la société d'exploitation s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».</p> <p>La société d'exploitation s'engage à respecter le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres -Révision 2018 », abrogeant et remplaçant le précédent protocole reconnu par la décision du 23 novembre 2015.</p> <p>Ainsi, seront réalisés, chaque année faisant l'objet d'un suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un suivi de l'activité des chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> • En altitude et en continu ; • Sur toute la période d'activité des chiroptères, soit de début mars à fin novembre ; • A hauteur d'une des nacelles des éoliennes du parc. <p>La première année de fonctionnement du parc, une des éoliennes du parc sera équipée d'un dispositif d'écoutes en hauteur en continu des chiroptères. Ce dispositif, composé de 2 micros (un au sol et le second à hauteur de nacelle), fonctionnera de début mars à fin novembre et permettra d'enregistrer en continu l'activité des chiroptères. Les enregistrements seront confrontés aux données météorologiques permettant, notamment, de juger de la pertinence des paramètres de bridage de la mesure 04 et de les réévaluer si besoin, en concertation avec les services de l'Etat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un suivi de la mortalité des oiseaux et chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les semaines entre mi-mai et fin octobre (23 passages) ; • Sur l'ensemble des éoliennes du parc. <p>Le suivi sera réalisé par un bureau d'étude naturaliste compétent et mandaté par la société d'exploitation du parc éolien.</p>
<i>Coût</i>	<p>Etude de l'activité des chiroptères en altitude : 15 000 €</p> <p>Suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères : 25 000 € par année de suivi, soit 75 000 €</p>

Mesure 07 : Suivi de l'activité des vanneaux huppés	
<i>Objectifs</i>	<p>La mise en place d'un tel suivi permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ; • De comparer l'état initial à la situation après l'installation ; • De vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.
<i>Présentation</i>	<p>De façon concomitante au suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères, des passages spécifiques seront réalisés aux abords des haies bocagères multistrates plantées (mesure 05) et sur le secteur identifié comme favorable à leurs stationnement et déplacement.</p> <p>Les Vanneaux huppés seront suivis en période inter-nuptiale (migrations pré et post-nuptiales et hivernage) à raison d'une sortie spécifique par période. L'objectif est d'évaluer l'attrait des secteurs protégés des vents dominants par les haies compensatoires afin de connaître l'efficacité de la mesure 05.</p> <p>Les stationnements de Vanneaux huppés seront également recherchés sur leur zone de stationnement et de déplacement privilégié et identifié dans le présent état initial, afin de connaître les zones de plus fort attrait et d'évaluer si le parc a réellement eu un effet d'aversion sur cette espèce.</p>
<i>Coût</i>	<p>Suivi spécifique de l'activité des Vanneaux huppés : 10 000 €</p>

XVII. Analyse des effets cumulés

Cf. Figure 57 : Contexte éolien, page 131

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été mis à jour début juillet 2018, à partir des informations issues de la DREAL Hauts-de-France.

Nom parc	Distance à la Zone d'implantation (m)	Département	Commune	Developpeur	Statut	Nombre d'éoliennes	Modèle éolienne	Hauteur du moyeu	Hauteur en bout de pale
Parc éolien des Quaterelles	3057	Aisne	Villeret, Pontru, Pontruet	EnergieTeam	En exploitation	8	Enercon E82	85	0
Montagne Gaillard	3558	Somme	Villers-Faucon, Epehy	wpd Energie 21	En exploitation	8	E82	85	126
Parc éolien de la Boule Bleue	5432	Somme	Roisel, Longavesnes, Marquaix, Tincourt-Boucly	WPD	En exploitation	6	E92	84-104	130-150m
Bernes	6655	Somme	Bernes	MAIA-EOLIS	En exploitation	6		142	0
Parc éolien MSE l'Epivent	6600	Somme	Bernes	Maia-Eolis	En instruction	7			145
Parc éolien Le Maisseil	7420	Somme	Liéramont, Sorel	Energeteam	Accordé	10			150
Extension Le Moulin de Merveille	7870	Aisne	Levergies, Joncourt	Volkswind	En instruction	10		106	164
Heudicourt	7884	Somme	Sorel, Heudicourt	Nordex	Accordé	12	N117	89.01	149.4
Projet éolien de Sorel, Etricourt-Manancourt, Equancourt, Fins (parc éolien de la Tortille)	8160	Somme	Sorel (4), Etricourt-Manancourt (1), Equancourt (4), Fins (2), Nurlu (1)		En instruction	12		98,3	103
Le Moulin de Merveille	8239	Aisne	Lehaucourt	Espace Eolien Dévelo	En exploitation	4	Nordex N90	78	125
Parc éolien des buissons	9012	Aisne	Beaurevoir	Volkswind	Accordé	7	V117	0	151
Parc éolien de Gouzeaucourt	9069	Nord	Gouzeaucourt	EDF En /WPD	Accordé	4	ECO 122 à 150m	89	150
Omissy 1 et 2	9074	Aisne	Gricourt, Lehaucourt	Infinivent	En exploitation	11	Gamesa G80	100	140
Parc éolien de Beaurevoir	9900	Aisne	Beaurevoir	EDPR	En exploitation	5	V90	67	112
Parcs éoliens de l'Arrouaise	9860	Aisne	Beaurevoir, Montbrehain		En exploitation	4	Gamesa G80	67	102
Parc éolien de l'inter-deux-bos	9908	Pas-de-Calais	Metz en Couture	Ecotera	Accordé	10	SWT113	99,5	156
Saint-Quentin, Omissy, Lesdins	10668	Aisne	Omissy, Lesdins	Ecotera	En exploitation	4	Vestas V90	105	150
Extension du parc de Nurlu	10917	Somme	Nurlu, Equancourt		En exploitation	6	G90?	123	150
Projet éolien de Nurlu, Equancourt	11110	Somme	Nurlu	Iberdrola renovables	En exploitation	4	G90	150	
Parc éolien de Jazeneuil	11139	Somme	Nurlu, Equancourt	Eoles Res	En exploitation	6	G90	125	
Le seuil du Cambrésis	11360	Nord	Ribécourt-la-Tour, Noyelle-sur-Escaut, Cantaing-sur-Escaut,	Ecotera	Accordé	6	V112	94	150
PE du Douiche (Parc éolien Nordex LII)	11260	Somme	FINS	Nordex	Accordé	7	N117	89.01	149.4
Parc éolien du Chemin du Roy (ex Les Champs d'Oeillette)	11700	Aisne	Montbrehain	Solveo	Accordé	3			149
Parc éolien des Saules	11900	Aisne	Méricourt, Fontaine-Uterte		En instruction	8	N/V117	93	150
Parc éolien de l'Ensinet	12158	Aisne	Seraïn, Prémont	Valeco	En exploitation	11	V112	94	150
Projet éolien de la vallée d'Elincourt	12740	Nord	Walincourt-Selvigny, Malincourt		En instruction	5		98	150
Projet éolien de l'Épinette	12770	Nord	Clary, Marez		En instruction	7		98	150
Parc éolien de Fresnoy-Brancourt	13241	Aisne	Fresnoy-le-Grand, Brancourt-le-Grand, Montbrehain	Amicus Salus	En exploitation	6	Enercon E82	97	139
Bois de Saint-Aubert	14955	Nord	Walincourt-Selvigny, Haucourt-en-Cambrésis	Ecotera	Accordé	6	V110	95	150
PE des portes du Cambresis	14770	Nord	Flesquières, Cantaing-sur-Escaut	PE des portes du CAMBRESIS	En exploitation	6	E101	119	175
Parc de Graincourt les Havrincourt	17387	Pas-de-Calais	Graincourt les Havrincourt	Nordex	Accordé	4	N117	91	149,4
Le chemin de la Milaine	17447	Pas-de-Calais	Boursies	RP global	En exploitation	5	Vestas V112	98,5	150
Parc éolien des Paquerettes	18740	Pas-de-Calais	Haplincourt, Barastre		Accordé	8			151
Parc éolien du Mont de Bagny	19122	Nord	Busigny	Ecotera	En exploitation	8	Siemens SWT 113	99,5	156
Parc éolien du Sud Artois	19140	Pas-de-Calais	Heudicourt, Lebucquière, Bertincourt		En instruction	11			150
Parc éolien de Grugies	19270	Aisne	Grugies, Castres	ECOTERA	Accordé	5	Vestas V90	105	150
La Couturelle (Barleux - Biaches - Flaucourt)	19715	Somme	Flaucourt, Barleux, Biaches	Maia-Eolis	En exploitation	10		121	
Extension du parc éolien du seuil de Bapaume (Projet éolien le Transloy)	19580	Pas-de-Calais	Sally-Saillissel, Le transloy		En instruction	5		106	164,5

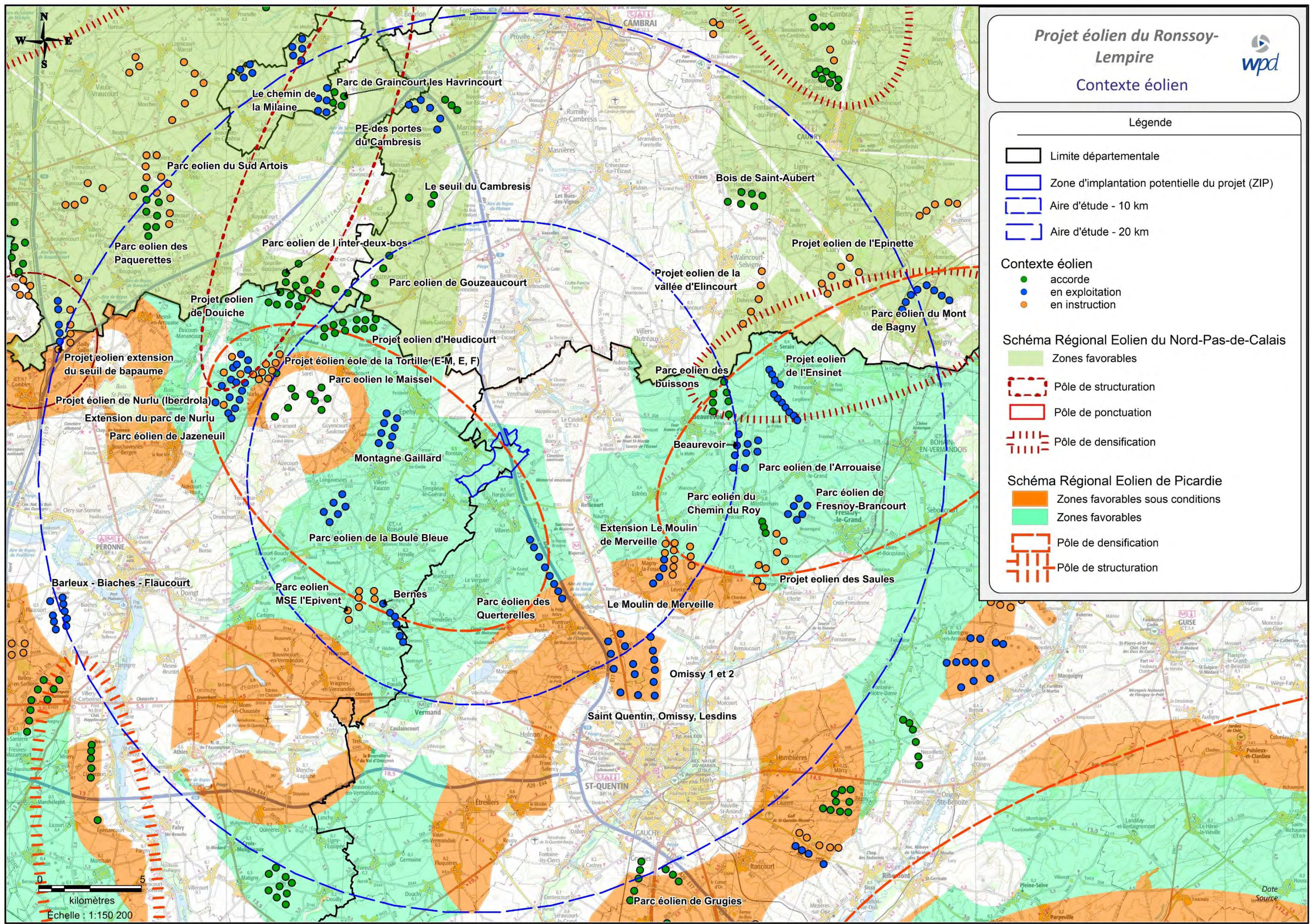


Figure 57 : Contexte éolien

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

- La perte d'habitats ;
- La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone.

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en œuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui posent les risques les plus importants car ils concernent les métapopulations et les écopaysages à grande échelle.

Seuls les avis de l'Autorité Environnementale ou les Résumés Non Techniques des Etudes d'Impact sur l'Environnement sont, dans la grande majorité des cas, disponibles¹. Ces documents ont donc été consultés et pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés, pour les projets présents dans un rayon de 10 km autour du présent projet :

- Parc éolien MSE l'Epivent : Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement ;
- Parc éolien Le Maissel : Avis de l'Autorité Environnementale ;
- Projet éolien de la Tortille (extension de Nurlu) : aucun document disponible ;
- Projet éolien d'Heudicourt : aucun document disponible ;
- Parc éolien de Gouzeaucourt : Avis de l'Autorité Environnementale ;
- Parc éolien de L'inter deux Bos : seul le rapport du commissaire enquêteur est disponible ;
- Parc éolien des Buissons : Avis de l'Autorité Environnementale ;
- Extension le Moulin de Merveilles (Moulin Berlemont d'après Cartelie) : aucun document disponible.

Concernant les ICPE autres que l'éolien, précisons qu'aucun avis de l'Autorité Environnementale n'est disponible pour d'éventuels projets sur les communes de Lempire, Bony, Hargicourt et Vendhuile. Seul un avis de l'Autorité Environnementale, tacitement favorable, est disponible sur la commune de Templeux-le-Guérard, concernant une canalisation de transport de gaz.

Tableau 39. Informations disponibles relatives aux enjeux et impacts pressentis pour les parcs éoliens présents dans les 10 km autour du projet

Parc éolien	Risques relatifs à l'avifaune	Risques relatifs aux chiroptères
Parc éolien MSE l'Epivent 6,6 km du projet	Risques d'impacts par collisions nul à modéré pour le Goéland argenté, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Risques d'impacts par perte de domaine vital nul à faible. Risques d'impacts par perturbation des trajectoires de vol nul à modéré pour le Vanneau huppé et le Faucon crécerelle.	Que ce soit en période de migration ou de parturition, les seules espèces susceptibles de voir leur mortalité augmenter sur la zone d'étude sont la Pipistrelle de Nathusius (risque fort à proximité du Bois du Loir et modéré pour le reste du secteur) et la Pipistrelle commune (risque modéré). Les impacts en termes de perte de territoire de chasse et de modification des couloirs de déplacement ne devraient pas concerner d'espèces présentes sur la zone d'étude.

¹ Les liens internet exploités sont les suivants :

- Pour le département du Nord (éolien uniquement) : <http://www.nord.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/Informations-generales-sur-les-risques/La-prevention-des-risques/Prevenir-les-risques-technologiques/Installations-classees-pour-la-protection-de-l-environnement-ICPE/Installations-eoliennes/Autorisations-2016-et-anterieur>
- Pour le département du Pas-de-Calais : <http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Publications/Consultation-du-public/Enquetes-publiques/EOLIENNES>

Tableau 39. Informations disponibles relatives aux enjeux et impacts pressentis pour les parcs éoliens présents dans les 10 km autour du projet

Parc éolien	Risques relatifs à l'avifaune	Risques relatifs aux chiroptères
Parc éolien Le Maissel 7,4 km du projet	En période migratoire, un enjeu modéré persiste, lié à la présence de flux migratoires situés en bordure ouest de la zone de projet. En période de nidification, toutes les espèces d'openfield seront impactées. Les enjeux concernant l'avifaune locale nicheuse sont essentiellement liés à la présence de haies. Le reste de la zone de projet présente un enjeu moindre pour l'avifaune locale, sauf pour le Busard Saint-Martin. L'enjeu est qualifié de faible pour l'avifaune locale. En période d'hivernage, très peu d'espèces ont été observées et aucune ne présente d'intérêt patrimonial. L'enjeu est donc qualifié de faible et aucun impact n'est prévu sur l'avifaune hivernante.	7 espèces de chauves-souris (Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Sérotine commune, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl) ont été contactées sur la zone de projet, pour des enjeux faibles.
Parc éolien de Gouzeaucourt 9 km du projet	Le site est fréquenté par une diversité notable de migrateurs mais les couloirs migratoires localement observables semblent concentrés dans les vallées à l'est et à l'ouest du secteur d'étude. Les haltes migratoires sont majoritairement observées, elles aussi, en dehors du secteur d'étude, excepté pour quelques stationnements de Linotte mélodieuse et Goéland brun. Le secteur présente un intérêt faible à modéré pour les espèces en migration postnuptiale, à l'exception du couloir migratoires localisé à l'ouest, qui présente un enjeu localement fort. Les zones boisées sont relativement attractives pour l'avifaune et la plaine agricole représente une zone de chasse pour plusieurs rapaces. Les quelques haies présentes dans le secteur abritent une avifaune diversifiée et restent attractives pour une avifaune nicheuse au sein des milieux ouverts. Un couple de Busard Saint-Martin niche très certainement sur le secteur.	Absence de gîtes dans le secteur d'étude. Enjeux forts au niveau des boisements et modérés au niveau des haies, motivés par la présence de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, du Murin à moustaches et du groupe Murin à oreilles échancrées/de Bechstein. Impacts faibles du projet compte-tenu de l'éloignement des éoliennes des haies et lisières boisées et au vu des effectifs recensés.
Parc éolien des Buissons 9 km du projet	L'impact est estimé à faible pour les oiseaux en période de reproduction, malgré l'implantation d'une éolienne dans un secteur où plusieurs espèces d'intérêt ont été observées, comme le Bruant jaune et la Chevêche d'Athéna. Compte-tenu de l'espacement des éoliennes de plus de 400 mètres et de l'implantation des machines en 2 lignes parallèles aux couloirs migratoires locaux privilégiés, aucun impact significatif n'est attendu sur les espèces migratrices observées, dont le Milan noir et les Busards des roseaux et Saint-Martin.	Deux espèces ont été contactées : la Sérotine commune et la Pipistrelle commune. L'impact est jugé modéré compte-tenu du faible nombre d'effectifs et d'espèces relevées sur le site.

- Pour le département de l'Aisne (éolien et autre ICPE) : <http://www.aisne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Les-avis-de-l-autorite-environnementale/Les-avis-de-l-autorite-environnementale>
- Pour le département de la Somme :
 - Eolien : <http://somme.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eolien/Enquetes-publiques-et-decisions>
 - Autre ICPE : <http://somme.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Autorite-environnementale-Avis-sur-les-evaluations-environnementales/Annee-2015>

☞ L'ensemble informations disponibles relatives, aux enjeux et impacts pressentis pour les parcs éoliens présents dans les 10 km autour du projet, conclu à des niveaux d'impacts réduits pour les chiroptères et les oiseaux, que ce soit par le développement de projets sur des secteurs peu favorables à la présence de ces groupes biologiques et/ou d'espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien, que par la mise en œuvre de mesures suivant la doctrine « Éviter-Réduire-Compenser ».

☞ La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est de 1,2 % du fait de la présence des parcs et projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,04 % de ces milieux, elle ne remet donc pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à l'agriculture) et ne représente pas un effet cumulé significatif.

XVII.1 La perte d'habitats

Cf. Figure 58 : Occupation du sol et contexte éolien autour du projet, page 134

Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés. Ainsi, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété.

Certaines études montrent que plus la densité d'éoliennes est forte plus la perte d'habitat est réelle. Son importance est fonction de la densité d'éoliennes, des espèces présentes sur la zone, et du degré de rareté de l'habitat en question.

L'aire d'étude immédiate est constituée à environ 96 % de cultures. Ainsi, la perte d'habitats engendrée par le présent projet est-elle ici considérée pour ce type de milieux.

Parmi l'ensemble des espèces sensibles à la perte d'habitats, observées sur le site de projet et inféodées aux milieux ouverts, les distances de fuite maximales connues dans la bibliographie sont celles du Vanneau huppé et du Pluvier doré en période internuptiale, soit 135 mètres.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, nous avons quantifié les surfaces de milieux ouverts disponibles, afin de les comparer aux surfaces de ces mêmes milieux rendues théoriquement inexploitable par les parcs éoliens, en définissant autour des éoliennes des zones tampons de 135 mètres.

Tableau 40. Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 135 mètres autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

Territoire concerné	Surface (ha)	% de perte d'habitats favorables
Surface de milieux ouverts au sein de l'aire d'étude éloignée	126 571,6 ha	/
Perte de milieux ouverts au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits, accordés et en instruction)	1 533,4 ha	1,2 %
Perte additionnelle de milieux ouverts au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée)	45,8 ha	0,04 %

Cette approche théorique, basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 135 mètres autour de chaque éolienne, permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de milieux ouverts, due à la présence des éoliennes construites, accordées et en instruction, serait d'environ 1,2 % de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait d'environ 0,04%.

XVII.2 La modification de trajectoires

Cf. Figure 59 : Contexte éolien et migratoire autour du projet, page 135

La multiplication des parcs dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée induit des effets cumulatifs non négligeables lors des migrations. En effet, il apparaît que les éoliennes peuvent faire barrière aux mouvements d'oiseaux. Ainsi, à l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les machines (c'est surtout le cas des Passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de la distance entre les machines... ;
- L'éclatement du groupe. Les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales. C'est surtout vrai pour les rapaces très agiles (Busards, Éperviers...) ;
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre de machines, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...)
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Les études récentes par radar ont montré que le phénomène d'évitement peut avoir lieu à plusieurs centaines ou milliers de mètres en amont des parcs éoliens, alors qu'un suivi visuel uniquement proche d'un parc sous-estime la réaction globale des oiseaux.

Toutes ces réactions entraînent des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques non négligeables. Ajoutées aux autres obstacles (villes, reliefs, lignes haute tension, etc.), aux modifications des habitats naturels servant de haltes migratoires (disparition des zones humides notamment) et aux activités humaines (agriculture intensive, activités cynégétiques, etc.), ces perturbations peuvent considérablement affecter les espèces par ailleurs menacées.

Le cumul de parcs éoliens le long d'axes migratoires peut ainsi engendrer des coûts énergétiques importants pour les migrateurs qui se déplacent sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres. Il s'agit donc d'une problématique importante pour les espèces migratrices.

☞ La zone de projet se situe en limite d'une voie principale de déplacements migratoires qui relie le début de la vallée de l'Escaut, du nord du projet, à la vallée de la Somme, au sud-ouest de celui-ci. Les observations menées en période de migration ont permis de confirmer la présence de cet axe migratoire au nord de la zone d'implantation du projet. Seule l'éolienne E8 est située en limite de ce flux migratoire, n'entraînant toutefois aucun effet cumulé vis-à-vis des parcs existants, cet axe régional n'étant par ailleurs concerné par la présence d'aucun autre parc éolien.

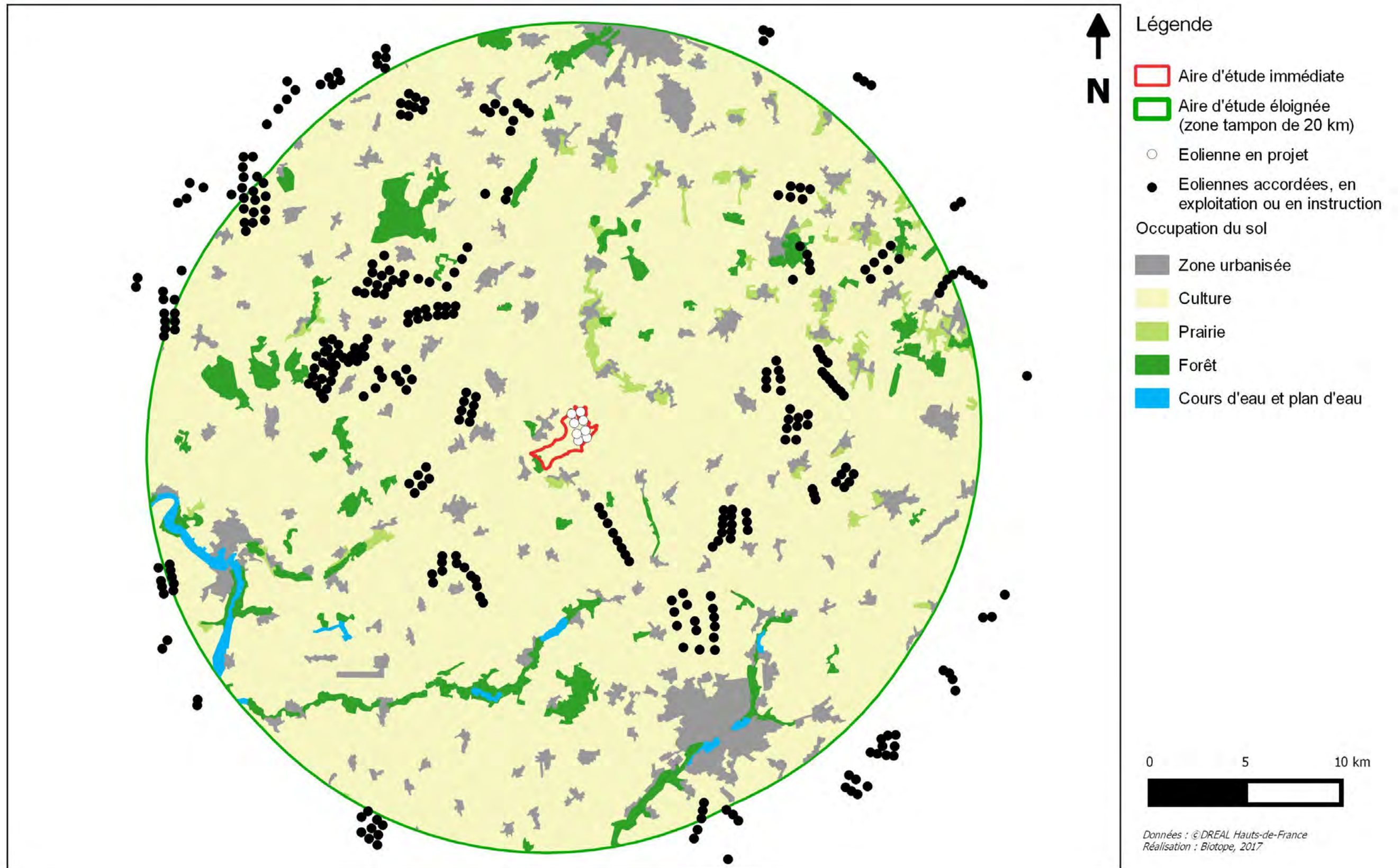


Figure 58 : Occupation du sol et contexte éolien autour du projet

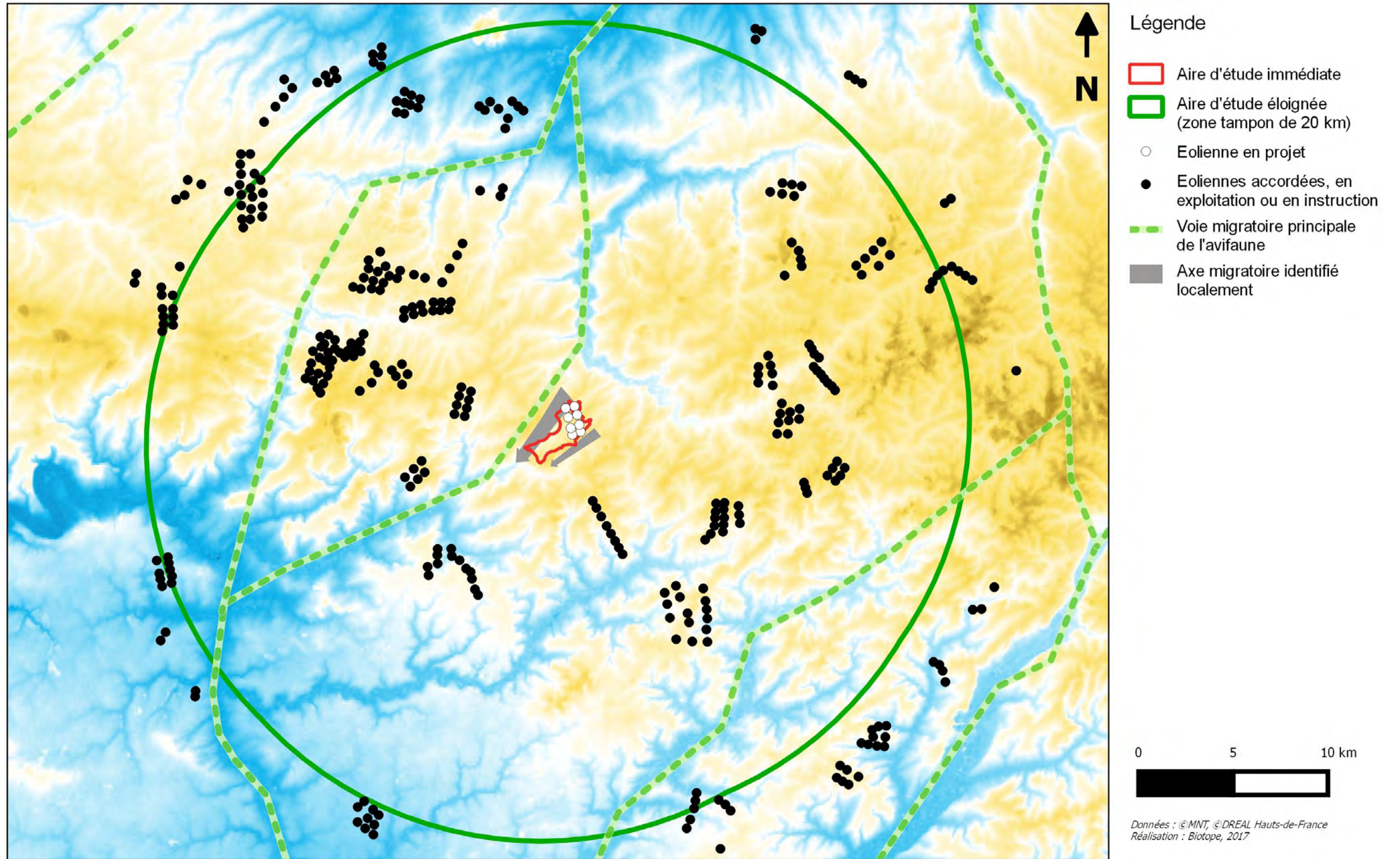


Figure 59 : Contexte éolien et migratoire autour du projet

XVIII. Services écosystémiques

La notion de service écosystémique renvoie à la valeur (monétaire ou non) des écosystèmes, voire de la Nature en général, en ce sens que les écosystèmes fournissent à l'humanité des biens et services nécessaires à leur bien-être et à leur développement. Les services écosystémiques rendent ainsi la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels. Par définition, les services écosystémiques sont donc les bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes.

Les services écosystémiques ont été classés en 4 catégories :

- Services de support ou de soutien : Ce sont les services nécessaires à la production des autres services, c'est-à-dire qui créent les conditions de base au développement de la vie sur Terre (Formation des sols, production primaire, air respirable, etc). Leurs effets sont indirects ou apparaissent sur le long terme.
- Services d'approvisionnement ou de production : Ce sont les services correspondant aux produits, potentiellement commercialisables, obtenus à partir des écosystèmes (Nourriture, Eau potable, Fibres, Combustible, Produits biochimiques et pharmaceutiques, etc).
- Services de régulation : Ce sont les services permettant de modérer ou réguler les phénomènes naturels (Régulation du climat, de l'érosion, des parasites, etc).
- Services culturels : Ce sont les bénéfices non-matériels que l'humanité peut tirer des écosystèmes, à travers un enrichissement spirituel ou le développement cognitif des peuples (Patrimoine, esthétique, éducation, religion, etc).

Tableau 41. Services écosystémiques

Services Support/Soutien	Services d'Approvisionnement	Services de Régulation	Services Culturels
Cycle de la matière	Alimentation	Du climat	Valeurs spirituelles et religieuses
Cycle de l'eau	Eau	De la qualité de l'air	Valeurs esthétiques
Formation des sols	Fibres	Des flux hydriques	Récréation et écotourisme
Conservation de la biodiversité	Combustibles	De l'érosion	
	Ressources génétiques	Des maladies	
	Ressources biochimiques et pharmaceutiques	Des ravageurs et parasites	
		De la pollinisation	
		Des risques naturelles	

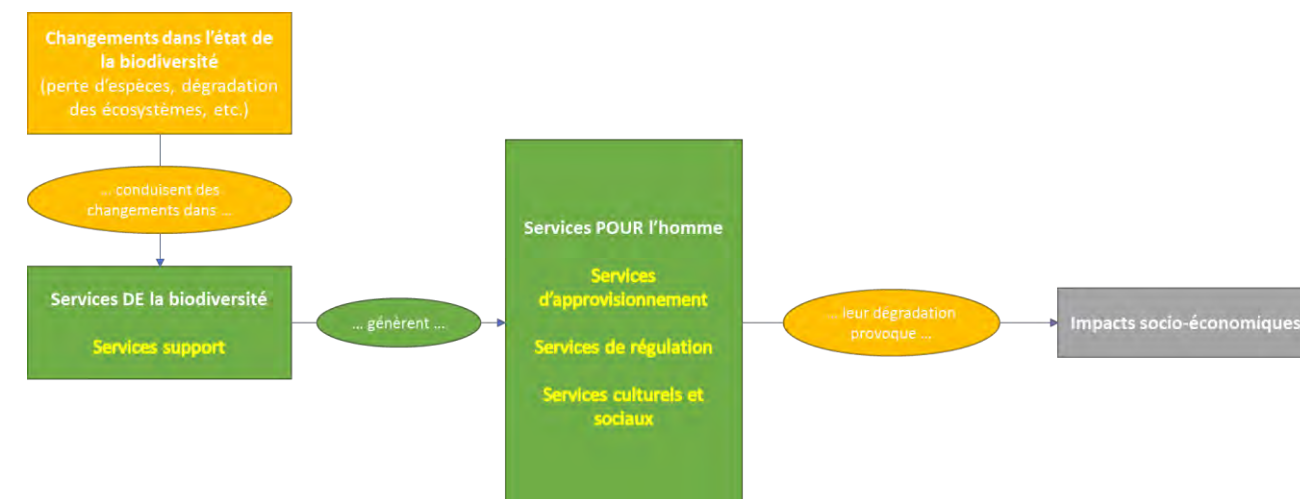


Figure 60 : Schéma des relations entre les services de la biodiversité et le bien-être de l'homme

Le développement même d'un projet éolien entraîne des impacts positifs sur certains services écosystémiques, notamment de régulation. En effet, cette énergie renouvelable favorise la régulation climatique mondiale.

En revanche, **les impacts engendrés sur les populations d'oiseaux et de chiroptères peuvent induire des perturbations d'autres services de régulation, notamment quant au contrôle des maladies et des ravageurs.** En effet, un impact qui serait significatif sur les populations de ces groupes biologiques perturberait la régulation des insectes vecteurs de maladies et ravageurs des cultures.

- ☞ Le présent projet éolien induit un impact positif sur la régulation climatique mondiale.
- ☞ Les impacts résiduels sur les populations d'oiseaux et de chiroptères étant évalués de très faibles à faibles, le parc éolien n'engendrera pas de perturbation notable quant à la régulation des maladies et des ravageurs.

XIX. Evaluation des incidences Natura 2000

XIX.1 Présentation des sites Natura 2000

Cf. Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée, page 31

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, **3 sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée**. Leur description, issue des FSD et DOCOB disponibles, est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 42. Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
<i>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</i>		
FR2200357 Moyenne vallée de la Somme	<p>Site de 1 827 ha.</p> <p>Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone de méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires.</p> <p>Espèces inscrites au FSD :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantes : Sisymbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>) ▪ Amphibiens : Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) ▪ Poissons : Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>) ▪ Invertébrés : <ul style="list-style-type: none"> • Vertigo étroit (<i>Vertigo angustior</i>) • Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>) • Planorbe naine (<i>Anisus vorticulus</i>) • Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) • Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) <p>Situé à environ 19 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZSC le 26 décembre 2008</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : Syndicat de la Vallée des Anguillères</p> <p>Opérateur ou animateur technique : Syndicat de la Vallée des Anguillères</p> <p>DOCOB : Terminé</p>
<i>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</i>		
FR2210026 Marais d'Isle	<p>Site de 45 ha.</p> <p>La surface en eaux douces (eaux stagnantes et eaux courantes) constitue la majeure partie de la ZPS. L'imbrication de la surface en eau libre avec la végétation palustre offre l'intérêt majeur pour l'avifaune nicheuse et migratrice. Cette végétation se situe sur les bords des étangs et des rives de la Somme au sein des phragmitaies, des cariçaies et autres mégéophorbiaies. La ZPS est aujourd'hui fortement boisée par des bois tourbeux du type aulnaie à grandes herbes et taillis de saules.</p> <p>Situé à environ 15,5 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZPS le 27 octobre 2004</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : Communauté d'agglomération de Saint-Quentin</p> <p>Opérateur ou animateur technique : Communauté d'agglomération de Saint-Quentin</p> <p>DOCOB : Terminé</p>

Tableau 42. Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
FR2212007 Etangs et marais du bassin de la Somme	<p>Site de 5 243 ha.</p> <p>Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.</p> <p>Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national. Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.</p> <p>Situé à environ 16 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZPS le 09 février 2007</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : AMEVA</p> <p>Opérateur ou animateur technique : AMEVA</p> <p>DOCOB : Terminé</p>

XIX.2 Evaluation préliminaire

Au regard de la distance où se localise ces trois sites Natura 2000, entre 15,5 et 19 km de l'aire d'étude immédiate, il apparaît très clairement que les incidences potentielles du projet éolien ne peuvent concerner que des espèces à forte mobilité et principalement les oiseaux et les chiroptères.

Ainsi, seules les deux ZPS « Marais d'Isle » et « Etangs et marais du bassin de la Somme » sont susceptibles de subir des incidences au titre de Natura 2000. En effet, la ZSC est située à 19 km de la zone de projet et a été désignée pour la présence d'espèces présentant une mobilité limitée.

XIX. 3 Evaluation détaillée

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation des ZPS « Marais d'Isle » et « Etangs et marais du bassin de la Somme » sont présentées dans les deux tableaux ci-dessous (données issues des FSD et DOCOB disponibles).

Tableau 43. Espèces d'oiseaux ayant justifiées la désignation de la ZPS « Marais d'Isle »

Code	Nom	Effectifs	Population	Aire d'évaluation
A001	Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>)	1 individu en migration	Non significative	/
A021	Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	1 couple en reproduction et un individu en hivernage / Présence en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A022	Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1 couple en reproduction / Présence en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A029	Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	2 individus en migration	Non significative	/
A034	Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)	Présence en migration	Non significative	5 km autour des sites de reproduction
A037	Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)	6 individus en migration	Non significative	/
A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Présence en migration	Non significative	3,5 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A073	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Présence en migration	Non significative	10 km autour des sites de reproduction
A074	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Présence en migration	Non significative	10 km autour des sites de reproduction
A081	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	1 couple en reproduction et 3 individus en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	2 individus en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction
A084	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	1 individu en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A094	Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Présence en migration	Non significative	/
A098	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Présence en migration	Non significative	/
A127	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Entre 1 et 10 individus en migration	Non significative	/
A132	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Présence en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A139	Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>)	1 individu en migration	Non significative	/
A140	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Présence en migration	Non significative	/
A151	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)	Présence en migration	Non significative	/

Tableau 43. Espèces d'oiseaux ayant justifiées la désignation de la ZPS « Marais d'Isle »

Code	Nom	Effectifs	Population	Aire d'évaluation
A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Présence en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A197	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	Présence en migration	Non significative	/
A222	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Présence en migration	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	2 couples en reproduction et entre 1 et 10 individus en hivernage / Présence en migration	Non significative	Bassin versant 1 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A272	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Entre 1 et 4 couples en reproduction	Non significative	1 km 3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux

Tableau 44. Espèces d'oiseaux ayant justifiées la désignation de la ZPS « Etangs et marais du bassin de la Somme »

Code	Nom	Effectifs	Population	Aire d'évaluation
A022	Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	Entre 27 et 45 couples en reproduction	15% ≥ p > 2%	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A023	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Entre 3 et 5 couples en reproduction	Non significative	5 km autour des sites de reproduction
A026	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Entre 6 et 10 individus en migration	Non significative	5 km autour des sites de reproduction
A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Entre 1 et 5 individus en reproduction	Non significative	3,5 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A081	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Entre 14 et 24 couples en reproduction	2% ≥ p > 0%	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Entre 2 et 5 individus en reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction
A119	Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	3 individus en reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Entre 1 et 2 couples en reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Entre 11 et 50 couples en reproduction	Non significative	Bassin versant 1 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux
A272	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Entre 51 et 100 couples en reproduction	2% ≥ p > 0%	1 km 3 km autour des sites de reproduction et domaines vitaux

Parmi les espèces d'oiseaux ayant justifiées la désignation des ZPS « Marais d'Isle » et « Etangs et marais du bassin de la Somme », seuls les Busards des roseaux et Saint-Martin et le Pluvier doré ont été observés sur la zone de projet.

Selon les connaissances actuelles (sources multiples), le territoire d'un couple de Busard des roseaux couvre de 5 à 10 km². Son rayon d'action habituel peut donc être estimé à 5 km, tout comme celui du Busard Saint-Martin en période de nidification. De plus, les aires d'évaluation spécifique de ces deux espèces sont de 3 km, distance très inférieure à celle de 15,5 et 16 km entre le projet du Ronssoy-Lempire et les deux ZPS.

Concernant le Pluvier doré, cette espèce est connue pour effectuer des haltes migratoires sur la ZPS « Marais d'Isle ». Sur le site du projet du Ronssoy-Lempire, quelques groupes aux faibles effectifs ont été identifiés en période de migration postnuptiale. Toutefois, ces vols et stationnements sont éloignés du projet, l'éolienne E2, la plus proche, étant située à 370 mètres de la zone privilégiée par l'espèce. De plus, rappelons que les Pluviers dorés conservent une distance de sécurité de 135 mètres vis-à-vis des machines, limitant les risques de collision, et n'entrant pas en conflit avec le présent projet éolien.

☞ Les incidences du projet du parc éolien du Ronssoy-Lempire peuvent être considérées comme négligeables. Ainsi, **le projet éolien n'est pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.**

Conclusion de l'étude

WPD a confié au bureau d'études BIOTOPE la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact d'un projet éolien situé sur les communes de Ronsoy, dans le département de la Somme (80), et de Lempire, dans l'Aisne (02). Les prospections de terrain se sont déroulées entre mai 2014 et août 2015.

Les analyses bibliographiques et inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence les espèces présentes sur le territoire et les enjeux résultant de leur présence et de **la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude rapprochée. Des recommandations ont été tirés de chacun des niveaux d'enjeux identifiés.**

Le porteur de projet s'est attaché à prendre en considération les recommandations proposées par l'expertise écologique pour déterminer l'implantation du projet, permettant ainsi d'éviter ou, le cas échéant, de réduire les impacts du projet sur ces enjeux.

L'implantation choisie résulte d'une analyse multicritère croisant un ensemble exhaustif de contraintes liées notamment au paysage, au contexte politique, aux servitudes techniques, **dont l'acoustique, et l'écologie. L'implantation finale correspond à la variante de moindre impact sur le plus de critères possibles** parmi les différentes variantes analysées du projet.

Ainsi, le projet du Ronsoy-Lempire est-il constitué de 8 éoliennes implantées selon une organisation regroupée (2 lignes de 4 machines) **suivant le même axe que l'autoroute (une ligne de chaque côté).**

Les secteurs de plus forte sensibilité ont été évités grâce à l'implantation choisie. En effet, le secteur ouest était caractérisé par :

- Un enjeu chiroptères liés à la présence de boisements de tailles diverses et d'axes de transits entre les bourgs de Ronsoy et Hargicourt, avec une présence d'espèces très sensibles à l'éolien par collision, donc un risque de destruction d'individus ;
- Un enjeu avifaune lié notamment à la prise d'ascendances par la Buse variable au-dessus des boisements, donc un risque de destruction d'individus.

Les impacts du projet retenu ont été analysés. Cette analyse s'est basée à la fois sur les risques d'atteintes directes des milieux (emprise du projet) mais également sur des phénomènes d'aversion aux infrastructures anthropiques ou bien aux risques de mortalité par collision ou barotraumatisme.

Cette analyse a révélé l'existence de contraintes réglementaires potentielles lors des travaux, en cas de dérangement ou de destruction de nichées d'espèces protégées, notamment d'oiseaux nichant au sol et au sein des haies de la zone d'implantation du parc.

Les niveaux d'impact s'échelonnent de très faibles à moyens. Les niveaux moyens concernent :

- Le Vanneau huppé en période internuptiale ;
- La Pipistrelle de Nathusius.

6 mesures ont, par la suite, été retenues pour réduire les effets prévisibles du projet :

- Mesure 01 : Phasage des travaux ;
- Mesure 02 : Préparation écologique du chantier et suivi de celui-ci par un écologue.
- Mesure 03 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes ;
- Mesure 04 : Bridage des éoliennes E5 et E6 en faveur des chiroptères ;
- Mesure 05 : Plantation de haies bocagères ;

Ces mesures ont notamment permis de :

- S'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée ;
- Eviter tout attrait des plateformes des éoliennes pour les oiseaux prédateurs sensibles ;
- Réduire les risques de collision avec les chiroptères, notamment la Pipistrelle de Nathusius ;
- Offrir des zones favorables au halte migratoire pour les Vanneaux huppés, abritées des vents dominants.
- Renforcer les continuités écologiques locales, favorables notamment aux déplacements des chiroptères ;
- Offrir des habitats favorables à la nidification de l'avifaune inféodée aux milieux bocagers.

Les impacts résiduels ont été évalués de très faibles à faibles, permettant de constater **l'efficacité des mesures** pour la réduction des impacts prévisibles pour le Vanneau huppé et la Pipistrelle de Nathusius.

Deux mesures complémentaires de suivis écologiques du parc ont été définies afin de suivre :

- Les impacts réels de chaque éolienne par **collision sur l'avifaune et les chiroptères, ainsi que l'activité des chiroptères** à hauteur de nacelle sur un cycle biologique complet, via le suivi post-implantatoire ;
- **L'activité des Vanneaux huppés aux abords des haies** bocagères plantées (mesure 05) pour évaluer **l'efficacité de la mesure 05** et sur le secteur identifié comme favorable à leurs stationnement et déplacement.

Le guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 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 et 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".

Les éventuelles perturbations de spécimens par la présence du parc éolien du Ronsoy-Lempire ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques, et les éventuelles mortalités résiduelles ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces.

Au regard de ces différents éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu avec les autres parcs alentours :

- La perte de milieux ouverts est de 1,2 % du fait de la **présence des 270 machines au sein de l'aire d'étude** éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,04 % de ces milieux, elle ne remet donc pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées et ne représente pas un effet cumulé significatif.
- **La zone de projet se situe en limite d'une voie principale de déplacements migratoires qui relie le début de la vallée de l'Escaut, du nord du projet, à la vallée de la Somme, au sud-ouest de celui-ci.** Les observations menées en période de migration ont permis de confirmer la présence de cet axe migratoire au nord de la zone d'implantation du projet. **Seule l'éolienne E8 est située en limite de ce flux migratoire, n'entraînant toutefois aucun effet cumulé vis-à-vis des parcs existants, cet axe régional n'étant par ailleurs concerné par la présence d'aucun autre parc éolien.**

Au regard de la distance entre le projet et les sites Natura 2000 (entre 15,5 et 19 km), les incidences du projet du parc éolien du Ronsoy-Lempire peuvent être considérées comme négligeables et ne seront pas susceptibles de porter atteinte aux objectifs de conservation de ces sites.

Annexes

Annexe 1.	Liste des espèces végétales issue de la bibliographie	143
Annexe 2.	Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères	147
Annexe 3.	Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	148
Annexe 4.	Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	149
Annexe 5.	Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate	150
Annexe 6.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée (observations de 2014 et 2015)	153
Annexe 7.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	154
Annexe 8.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	156
Annexe 9.	Liste des espèces d'oiseaux contactés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée	157
Annexe 10.	Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, 2015)	158
Annexe 11.	Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères	160
Annexe 12.	Principales données de mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe (espèces concernées par plus de 10 cas)	168
Annexe 13.	Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe	170
Annexe 14.	Convention de plantation et d'entretien de haies avec l'EARL DUCATTEAU	171
Annexe 15.	Convention de plantation et d'entretien de haies avec la mairie	173

Annexe 1. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie					
Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Acer campestre</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Achillea millefolium</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Achillea millefolium</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Agrostis stolonifera</i> L. var. <i>stolonifera</i>	Lempire	20092007			
<i>Ajuga reptans</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Ronssoy	7092011			Potentielle
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Lempire	20092007			
<i>Arctium lappa</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Ronssoy	7092011			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Ronssoy	7092011			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. <i>elatius</i>	Lempire	20092007			
<i>Artemisia biennis</i> Willd.	Ronssoy	7092011			
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Arum maculatum</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Ronssoy	7092011			
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	Lempire	20092007			
<i>Atriplex patula</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Atriplex patula</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Avena fatua</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Bellis perennis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Bellis perennis</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Betula pendula</i> Roth	Ronssoy	7092011			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Ronssoy	7092011			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Lempire	20092007			
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	Lempire	20092007			
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Lempire	20092007			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie					
Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Bromus sterilis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Bromus sterilis</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Ronssoy	7092011			
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Lempire	20092007			
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Ronssoy	7092011			
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Lempire	20092007			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Ronssoy	7092011			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Lempire	20092007			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Ronssoy	7092011			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Lempire	20092007			
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Carex divulsa</i> Stokes subsp. <i>leersii</i> (Kneucker) W. Koch	Lempire	20092007			
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Ronssoy	7092011			
<i>Carpinus betulus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Carpinus betulus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Centaurea jacea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> (Gaudin) Schübl. et Martens	Lempire	20092007			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet	Ronssoy	7092011			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Ronssoy	11042013			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Lempire	20092007			
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	Ronssoy	7092011			
<i>Chenopodium album</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Lempire	20092007			
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Ronssoy	7092011			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Lempire	20092007			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Ronssoy	7092011			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Lempire	20092007			
<i>Clematis vitalba</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Ronssoy	7092011			Potentielle
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Lempire	20092007			Potentielle
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Corylus avellana</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Corylus avellana</i> L. var. <i>avellana</i>	Lempire	20092007			
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.	Ronssoy	7092011			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Lempire	20092007			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Ronssoy	7092011			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Lempire	20092007			
<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Ronssoy	7092011			
<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Lempire	20092007			
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>glomerata</i>	Lempire	20092007			
<i>Daucus carota</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	Lempire	20092007			
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Ronssoy	7092011			
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	Ronssoy	7092011			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Ronssoy	7092011			
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Ronssoy	7092011			
<i>Echium vulgare</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Ronssoy	7092011			
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Lempire	20092007			
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Ronssoy	7092011			
<i>Equisetum arvense</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Ronssoy	11042013			
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	Lempire	20092007			
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Ronssoy	7092011			
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Lempire	20092007			Avérée
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Ronssoy	7092011			
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Lempire	20092007			
<i>Festuca rubra</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	Lempire	20092007			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Galium aparine</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Galium aparine</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Galium mollugo</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Geranium molle</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Geranium pusillum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Geranium robertianum</i> L.	Ronssoy	7092011			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Geum urbanum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Geum urbanum</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	Lempire	20092007			
<i>Hedera helix</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Hedera helix</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i> var. <i>sphondylium</i>	Lempire	20092007			
<i>Holcus lanatus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Ronssoy	11042013			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Lempire	20092007			
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	Lempire	20092007			
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Inula conyzae</i> (Griesselich) Meikle	Ronssoy	7092011			
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	Lempire	20092007			
<i>Lactuca serriola</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Lamium album</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Lamium album</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Ronssoy	11042013			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lempire	20092007			
<i>Lamium purpureum</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Ronssoy	7092011			
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Lempire	20092007			
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Ronssoy	7092011			
<i>Lolium perenne</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Lolium perenne</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Malva moschata</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ronssoy	7092011			
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Lempire	20092007			
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Lempire	20092007			Potentielle
<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Ronssoy	7092011			
<i>Matricaria recutita</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Matricaria recutita</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Medicago lupulina</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Medicago lupulina</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Lempire	20092007			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Mentha arvensis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Mercurialis annua</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Mercurialis annua</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Mespilus germanica</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Milium effusum</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Milium effusum</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	Lempire	20092007			
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Ronssoy	7092011			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Ronssoy	7092011			
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum.	Ronssoy	7092011			
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum. subsp. <i>serotinus</i> Corb.	Lempire	20092007			
<i>Oenothera biennis</i> L.	Ronssoy	7092011			Potentielle
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Lempire	20092007			
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	Ronssoy	7092011			
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Ronssoy	7092011			
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Ronssoy	7092011			
<i>Phleum nodosum</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Phleum pratense</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Plantago major</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Lempire	20092007			
<i>Poa annua</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Poa annua</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Poa nemoralis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Poa nemoralis</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Lempire	20092007			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Ronssoy	7092011			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Lempire	20092007			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Populus xcanescens</i> (Ait.) Smith	Lempire	20092007			
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Potentilla anserina</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Potentilla reptans</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Prunus avium</i> (L.) L. subsp. <i>avium</i>	Lempire	20092007			
<i>Prunus spinosa</i> L.	Lempire	20092007			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ronssoy	7092011			
<i>Quercus robur</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Quercus robur</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Ranunculus acris</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Ranunculus repens</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Reseda luteola</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Rhus typhina</i> L.	Ronssoy	7092011			Potentielle
<i>Rhus typhina</i> L.	Lempire	20092007			Potentielle
<i>Rosa canina</i> aggr.	Lempire	20092007			
<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	Ronssoy	7092011			
<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	Lempire	20092007			
<i>Rumex crispus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Sagina procumbens</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Salix xrubens</i> Schrank	Lempire	20092007			
<i>Salix alba</i> L. var. <i>alba</i>	Lempire	20092007			
<i>Salix caprea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Salix caprea</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Sambucus racemosa</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Schistidium apocarpum</i> aggr.	Lempire	20092007			
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Silene latifolia</i> Poiret	Lempire	20092007			
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Ronssoy	7092011			
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Solanum nigrum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	Lempire	20092007			
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Ronssoy	7092011			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Lempire	20092007			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Lempire	20092007			

Tableau 45. Liste des espèces végétales issue de la bibliographie

Nom du taxon	Commune d'observation	Date de dernière observation	Protégée	Menacée	Exotique envahissante
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Ronssoy	7092011			
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Stellaria holostea</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Ronssoy	11042013			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Lempire	20092007			
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Tanacetum vulgare</i> L. f. <i>vulgare</i>	Lempire	20092007			
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Ronssoy	7092011			
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Lempire	20092007			
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Ronssoy	7092011			
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lempire	20092007			
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Ronssoy	7092011			
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Lempire	20092007			
<i>Tortula muralis</i> Hedw.	Lempire	20092007			
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Trifolium pratense</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Trifolium repens</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Trifolium repens</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Tussilago farfara</i> L.	Ronssoy	11042013			
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Lempire	20092007			
<i>Urtica dioica</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Urtica dioica</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Verbena officinalis</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Lempire	20092007			
<i>Veronica montana</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Veronica persica</i> Poiret	Ronssoy	7092011			
<i>Veronica persica</i> Poiret	Lempire	20092007			
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Ronssoy	7092011			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Ronssoy	7092011			

Annexe 2. Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

Tableau 46. Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

Milieu ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coeff. correcteur	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coeff. correcteur
Faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	30	Faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	30
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	15		<i>Plecotus spp.</i>	5	30
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	15		<i>Myotis emarginatus</i>	8	18,8
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	15		<i>Myotis nattereri</i>	8	18,8
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	15		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	15
	<i>Myotis brandtii</i>	10	15		<i>Myotis alcathoe</i>	10	15
	<i>Myotis capaccinii</i>	15	10		<i>Myotis capaccinii</i>	10	15
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	10		<i>Myotis mystacinus</i>	10	15
	<i>Myotis nattereri</i>	15	10		<i>Myotis brandtii</i>	10	15
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	10		<i>Myotis daubentonii</i>	10	15
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	15
Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	7,5	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10	
	<i>Myotis myotis</i>	20	7,5	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	10	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	6	<i>Myotis myotis</i>	15	10	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	5	Moyenne	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	7,5
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	5		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	7,5
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	5		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	6
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	5		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	6
Forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	3,8	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	6	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	3,8	Forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	5
	<i>Plecotus spp</i>	40	3,8		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	5
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	3	Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	3
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	3		<i>Vespertilio murinus</i>	50	3
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	1,9		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	1,9
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	1,5		<i>Nyctalus noctula</i>	100	1,5
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	1		<i>Tadarida teniotis</i>	150	1
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	1		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	1

Annexe 3. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 47. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude immédiate

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Habitats naturels	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16	/	/
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive «Oiseaux»	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/

Annexe 4. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 48. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude immédiate

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Habitats naturels et semi-naturels	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Cahiers d'habitats Natura 2000 : - Tome 1 : Habitats forestiers. Volumes 1 & 2 (Bensettiti et al., 2004), - Tome 3 : Habitats humides (Bensettiti et al. 2000), - Tome 4 : Habitats agropastoraux (Bensettiti et al. 2005).	Guide des végétations des zones humides de Picardie, R. François ; T. Prey, 2012
Flore	Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15 v.2 (octobre 1999)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement. 1995	Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts, J. C Hauguel. et B. Toussaint (coord.), 2012 Plantes protégées de la région Picardie, N. Borel, 2006
Oiseaux	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004)	Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) Liste Rouge UICN France, 2009 Nouvel inventaire des oiseaux de France (Dubois & al., 2008)	Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts, et tendances, Combecy X (Coord.), Baverel D, Mathot W, Rigaux T et Rousseau C., 2013 Référentiel de la faune de Picardie, Picardie Nature, 2009 Liste rouge des espèces menacées de Picardie, Référentiel de la faune de Picardie, Picardie Nature, 2009
Mammifères	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999)	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) SFPEM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères. Liste Rouge UICN France, 2009	Référentiel de la faune de Picardie, Picardie Nature, 2009 Liste rouge des espèces menacées de Picardie, Référentiel de la faune de Picardie, Picardie Nature, 2009 Identification des territoires de plus grandes sensibilités potentielles pour la conservation des chauves-souris en Picardie, R. François, 2008 Déclinaison régionale picarde du plan d'action chiroptères 2009-2013, L. Dutour, 2010

Annexe 5. **Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate**

Tableau 49. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate entre 2014 et 2018							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind	Men	Rar	Prot	Patrim	EEE
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane, Plane	I?	LC	AC	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I?	NA	CC	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	C	NA	AC	Non	Non	P
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Alopecurus pratensis subsp. pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i>		I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sablina à feuilles de serpolet, Sablins des murs	I	LC	C	Non	pp	N
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté, Chandelle	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	S:A:C	NA	AR	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792		I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Centaurea</i> L., 1753 sp.		I	LC	AR	Non	pp	N
<i>Cerastium arvense subsp. arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs	I	LC	PC	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Chelidonium majus subsp. majus</i> L., 1753		I	LC	C	Non	(pp)	N

Tableau 49. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate entre 2014 et 2018							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind	Men	Rar	Prot	Patrim	EEE
<i>Chenopodium album subsp. album</i> L., 1753	Senouisse	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare subsp. vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune, Grand Basilic	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	I	LC	PC	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i> L., 1753	Pied-de-poule	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia</i> L., 1753		I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Fouteau	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	I	LC	C	Non	pp	N
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	I	LC	C	Non	pp	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	C	NA	#	Non	Non	N
<i>Galium aparine subsp. aparine</i> L., 1753	Herbe collante	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	#	#	#	Non	#	#
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	I	#	C	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I	LC	CC	Non	Non	N

Tableau 49. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate entre 2014 et 2018							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind	Men	Rar	Prot	Patrim	EEE
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i> L., 1753	Grande Berce	I	DD	CC	Non	?	N
<i>Holcus lanatus</i> subsp. <i>lanatus</i> L., 1753		I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Fausse Morgeline	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus, Lillet étalé, Millet sauvage	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	I;Z	LC	C	Non	Non	N
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	Grand boucage	I	LC	PC	Non	pp	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	I	LC	C	Non	Non	N

Tableau 49. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate entre 2014 et 2018							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind	Men	Rar	Prot	Patrim	EEE
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	C	NA	AR	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i> (L.) Hill, 1765	Coucou des bois	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel	I	LC	PC	Non	Non	N
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1784	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne	N	NA	R	Non	Non	A
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	NA	C	Non	Non	A
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	N:C	NA	AC	Non	Non	A
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	LC	PC?	Non	?	N
<i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784	Rosier rugueux	C	NA	RR	Non	Non	A
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.				P	Non		
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	I	LC	C	Non	pp	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753		I	LC	CC	Non	pp	N
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I	LC	CC	Non	Non	N

Tableau 49. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate entre 2014 et 2018							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ind	Men	Rar	Prot	Patrim	EEE
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés, Herbe du Diable	I	LC	AR	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	C	LC	#	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.				P	Non		
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	I?	LC	AC	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	I	LC	CC	Non	Non	N
<i>Urtica urens</i> L., 1753	Ortie brûlante, Ortie grêche	I	LC	PC	Non	Non	N
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	I	LC	AC	Non	Non	N
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	LC	PC	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	NA	CC	Non	Non	N
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Poisette	A:S:C	NA	R?	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	LC	C	Non	Non	N
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	I	LC	C	Non	Non	N

Légende du tableau :

Indigénat en région Picardie :

- I = indigène
- C = Cultivé
- Z = Eurynaturalisé
- S = Subspontané
- A = Adventice

Menace en région Picardie :

- CR = taxon gravement menacé d'extinction
- VU = taxon vulnérable
- EN = taxon menacé d'extinction.
- NT = taxon quasi-menacé
- LC = taxon de préoccupation mineure
- DD = taxon insuffisamment documenté
- NA = Non applicable

Rareté en région Picardie :

- E = taxon exceptionnel
- RR = taxon très rare
- R = taxon rare
- AR = taxon assez rare
- PC = taxon peu commun
- C = taxon commun
- CC = taxon très commun

Intérêt patrimonial en région Picardie :

- Oui = Espèce d'intérêt patrimonial
- Non : Espèce non considérée comme étant d'intérêt patrimonial
- pp = Espèce d'intérêt patrimonial pour partie

Protection stricte en région Picardie :

- Oui : Protection stricte du taxon
- Non : Taxon non protégée en Picardie

Espèces Exotiques Envahissantes en Picardie :

- N : Espèce non considérée comme EEE
- P : Espèce Exotique Envahissante Potentielle
- A : Espèce Exotique Envahissante Avérée

Annexe 6. **Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée** (observations de 2014 et 2015)

Nom scientifique	Nom commun	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	X		LC	LC	TC	Possible	I
Alauda arvensis	Alouette des champs			LC	LC	TC	Certain	I
Anas platyrhynchos	Canard colvert			LC	LC	AC	Non nicheur	I
Anthus pratensis	Pipit farlouse	X		VU	LC	C	Possible	I
Asio otus	Hibou moyen-duc	X		LC	DD	AC	Certain	I
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	X		LC	VU	AC	Probable	R
Buteo buteo	Buse variable	X		LC	LC	C	Probable	R
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	X		VU	LC	TC	Probable	I
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	X		LC	LC	TC	Probable	I
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	X		LC	LC	C	Probable	I
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	X	X	LC	NT	PC	Probable	R
Columba palumbus	Pigeon ramier			LC	LC	TC	Probable	I
Corvus corone	Corneille noire			LC	LC	TC	Possible	I
Cuculus canorus	Coucou gris	X		LC	LC	TC	Probable	R
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	X		LC	LC	TC	Probable	R
Dendrocopos major	Pic épeiche	X		LC	LC	TC	Probable	I
Emberiza calandra	Bruant proyer	X		NT	LC	C	Certain	I
Emberiza citrinella	Bruant jaune	X		NT	LC	TC	Certain	I
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	X	X	LC	EN	E	Non nicheur	R
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	X		LC	LC	C	Certain	R
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	X		LC	LC	TC	Probable	I
Garrulus glandarius	Geai des chênes			LC	LC	C	Certain	I
Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte	X		LC	LC	TC	Probable	I
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	X		LC	LC	TC	Certain	R
Larus fuscus	Goéland brun	X		LC	VU	TR	Non nicheur	I
Motacilla alba	Bergeronnette grise	X		LC	LC	TC	Probable	R
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	X		LC	LC	TC	Certain	I
Parus major	Mésange charbonnière	X		LC	LC	TC	Certain	R

Tableau 50. Liste des espèces contactées durant les périodes de nidification 2014-2015 sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom commun	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
Passer domesticus	Moineau domestique		X	LC	LC	TC	Probable	R
Perdix perdix	Perdrix grise			LC	LC	TC	Certain	I
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide			LC	LC	C	Certain	I
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce		X	LC	LC	TC	Probable	I
Pica pica	Pie bavarde			LC	LC	C	Possible	R
Picus viridis	Pic vert		X	LC	LC	C	Probable	I
Prunella modularis	Accenteur mouchet		X	LC	LC	TC	Probable	I
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque			LC	LC	TC	Probable	R
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois			LC	LC	TC	Probable	I
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet			LC	LC		Certain	I
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		X	LC	LC	TC	Certain	I
Sylvia borin	Fauvette des jardins		X	LC	LC	TC	Probable	I
Sylvia communis	Fauvette grisette		X	NT	LC	TC	Certain	I
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon		X	LC	NT		Non nicheur	I
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		X	LC	LC	TC	Certain	I
Turdus merula	Merle noir			LC	LC	TC	Probable	I
Turdus philomelos	Grive musicienne			LC	LC	TC	Probable	I

Légende :

- DOI : Directive Oiseaux Annexe I
- PN : Protection Nationale
- LR France : **Liste Rouge des espèces d'oiseaux** nicheurs menacés en France
- LR Picardie : Liste Rouge régionale de Picardie
 - VU : Vulnérable
 - NT : Quasi-menacé
 - LC : Préoccupation mineure
 - DD : Données insuffisantes
- Rareté en Picardie :
 - TC : Très commun
 - C : Commun
 - AC : Assez commun
 - PC : Peu commun
- Zone d'étude
 - I : Aire d'étude immédiate
 - R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 51. Liste des espèces contactées durant la migration postnuptiale sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	SPEC	Statut de menace européen	Statut oiseaux de passages IUCN	Statut national migrateur	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		X	Non-SPEC	ND	NA	Commun	I
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire et erratique très commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			SPEC 3	DP	NA	Commun	I
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		X	Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		X	Non-SPEC	ND	DD	Commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		X	Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire et commun	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	SPEC 2	D	NA	Commun	I
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X	Non-SPEC	ND	NA	Commun à très commun	I
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		X	Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire ou erratique commun	I
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		X	Non-SPECE	ND	NA	Commun parfois abondant	I
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		X	Non-SPECE	ND		Exceptionnel ?	I
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X	Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	Non-SPEC	ND	NA	Peu commun	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	SPEC 3	DP	NA	Peu commun	I
<i>Columba livia f. urbica</i>	Pigeon biset domestique							R
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin			Non-SPECE	ND	NA	Commun	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			Non-SPEC	ND		Très commun	I
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux			Non-SPEC	ND		Commun	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	Non-SPEC	ND		Peu commun	I
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X	SPEC 2	D		Partiellement sédentaire	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		X	Non-SPECE	ND	NA	Migrateurs nordiques plus ou moins communs	I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		X	Non-SPEC	ND	NA	Commun	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I

Tableau 51. Liste des espèces contactées durant la migration postnuptiale sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	SPEC	Statut de menace européen	Statut oiseaux de passages IUCN	Statut national migrateur	Zone d'étude
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire et peu commun	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	SPEC 3	D	NA	Commun	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire ou transhumant	I
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord		X	Non-SPEC	ND	NA	Commun	I
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			Non-SPEC	ND		Peu commun	I
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X	SPEC 3	DP	DD	Très commun	I
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		X	Non-SPECE	ND	NA	Commun	I
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	Non-SPEC	ND		Commun	I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X	Non-SPEC	ND	DD	Commun	I
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue		X	Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		X	Non-SPEC	ND	NA	Abondant	I
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette		X	SPEC 3	D			I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	SPEC 3	D	NA	Sédentaire en général, erratique à l'occasion, plus exceptionnellement migrateur	R
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise			SPEC 3	V		Sédentaire	I
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		X	Non-SPEC	ND	NA	Commun	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			Non-SPEC	ND		Sédentaire	I
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		X	SPEC 2	DP	NA	Commun	R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	Non-SPEC	ND	NA	Très commun	I
<i>Pica pica</i>	Pic bavarde			Non-SPEC	ND			I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		X	SPEC 2	DP		Sédentaire	I
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré		X	Non-SPECE	ND		Localement commun	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	Non-SPECE	ND		Commun	I
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		X	Non-SPECE	ND	NA		I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		X	Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire commun	I
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés		X	Non-SPECE	ND	DD	Peu commun	I
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		X	Non-SPEC	ND			I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire partiellement migrateur	I

Tableau 51. Liste des espèces contactées durant la migration postnuptiale sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	SPEC	Statut de menace européen	Statut oiseaux de passages IUCN	Statut national migrateur	Zone d'étude
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			SPEC 3	D	NA	Commun	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			SPEC 3	D	NA	Très commun	I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X		Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	X		Non-SPECE	ND	DD	Très commun	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X		Non-SPEC	ND		Très commun	I
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne			Non-SPECE	ND		Très commun à abondant	I
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			Non-SPECE	ND	NA	Commun	I
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			SPEC 2	V	NA	Localement commun	I

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOI : Directive Oiseaux Annexe I / X = espèce inscrite à la DOI

Protection :

- X : espèce protégée nationalement

Liste rouge de passage :

- LC : Préoccupation mineure
- NA : Non applicable
- DD : Données insuffisantes

Statut de menace européen :

- V : vulnérable ;
- R : rare ;
- D : en déclin ;
- DP : en diminution ;
- ND : non défavorable.

Catégorie SPEC :

- Non-SPEC : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est favorable en Europe et dont l'aire de distribution n'est pas concentrée en Europe ;
- Non-SPECE : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est favorable en Europe et dont l'aire de distribution est concentrée en Europe ;
- SPEC2 : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est défavorable en Europe et dont l'aire de distribution est concentrée en Europe ;
- SPEC3 : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est défavorable en Europe et dont l'aire de distribution n'est pas concentrée en Europe

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 52. Liste des espèces contactées durant la migration prénuptiale sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	SPEC	Statut de menace européen	Statut oiseaux de passages IUCN	Statut national migrateur	Zone d'étude
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	X		Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire	R
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			SPEC 3	DP	NA	Commun	I
Anthus pratensis	Pipit farlouse	X		Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Ardea cinerea	Héron cendré	X		Non-SPEC	ND	NA	Commun	R
Buteo buteo	Buse variable	X		Non-SPEC	ND	NA	Sédentaire et commun	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X		SPEC 2	D	NA	Commun	I
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	X		Non-SPEC	ND	NA	Commun à très commun	I
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	X		Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire ou erratique commun	I
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	X		Non-SPECE	ND		Exceptionnel ?	I
Columba livia	Pigeon biset			Non-SPEC	ND		Sédentaire	I
Columba palumbus	Pigeon ramier			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Corvus corone	Corneille noire			Non-SPEC	ND		Très commun	I
Corvus frugilegus	Corbeau freux			Non-SPEC	ND		Commun	I
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	X		SPEC 3	D	DD	Commun	R
Dendrocopos major	Pic épeiche	X		Non-SPEC	ND		Peu commun	R
Emberiza calandra	Bruant proyer	X		SPEC 2	D		Partiellement sédentaire	I
Emberiza citrinella	Bruant jaune	X		Non-SPECE	ND	NA	Migrateurs nordiques plus ou moins communs	I
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	X		Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	X		SPEC 3	D	NA	Commun	I
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	X		Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire ou transhumant	I
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	X		Non-SPEC	ND	NA	Commun	I
Garrulus glandarius	Geai des chênes			Non-SPEC	ND		Peu commun	I
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	X		SPEC 3	DP	DD	Très commun	I
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X		Non-SPECE	ND	NA	Peu commun	R
Motacilla alba	Bergeronnette grise	X		Non-SPEC	ND		Commun	I
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	X		Non-SPEC	ND	DD	Commun	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	X		SPEC 3	D	DD	Commun	I
Parus caeruleus	Mésange bleue	X		Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Parus major	Mésange charbonnière	X		Non-SPEC	ND	NA	Abondant	I
Perdix perdix	Perdrix grise			SPEC 3	V		Sédentaire	I
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	X		Non-SPEC	ND	NA	Commun	R
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide			Non-SPEC	ND		Sédentaire	I
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	X		Non-SPEC	ND	NA	Commun	I

Tableau 52. Liste des espèces contactées durant la migration prénuptiale sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	SPEC	Statut de menace européen	Statut oiseaux de passages IUCN	Statut national migrateur	Zone d'étude
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		X	SPEC 2	DP	NA	Commun	R
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce		X	Non-SPEC	ND	NA	Très commun	I
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis		X	Non-SPEC	ND	DD	Très commun	I
Pica pica	Pie bavarde			Non-SPEC	ND			I
Picus viridis	Pic vert		X	SPEC 2	DP		Sédentaire	I
Prunella modularis	Accenteur mouchet		X	Non-SPECE	ND		Commun	I
Regulus regulus	Roitelet huppé		X	Non-SPECE	ND	NA	Sédentaire commun	I
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés		X	Non-SPECE	ND	DD	Peu commun	I
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet			SPEC 3	D	NA	Très commun	I
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		X	Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Sylvia communis	Fauvette grisette		X	Non-SPECE	ND	DD	Très commun	I
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		X	Non-SPEC	ND		Très commun	I
Turdus merula	Merle noir			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Turdus philomelos	Grive musicienne			Non-SPECE	ND	NA	Très commun	I
Turdus viscivorus	Grive draine			Non-SPECE	ND	NA	Commun	I
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			SPEC 2	V	NA	Localement commun	I

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOI : Directive Oiseaux Annexe I / X = espèce inscrite à la DOI

Protection :

- X : espèce protégée nationalement

Liste rouge de passage :

- LC : Préoccupation mineure

- NA : Non applicable

- DD : Données insuffisantes

Statut de menace européen :

- V : vulnérable ;

- R : rare ;

- D : en déclin ;

- DP : en diminution ;

- ND : non défavorable.

Catégorie SPEC :

- Non-SPEC : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est favorable en Europe et dont l'aire de distribution n'est pas concentrée en Europe ;

- Non-SPECE : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est favorable en Europe et dont l'aire de distribution est concentrée en Europe ;

- SPEC2 : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est défavorable en Europe et dont l'aire de distribution est concentrée en Europe ;

- SPEC3 : Espèce non menacée au niveau mondial dont le statut de conservation est défavorable en Europe et dont l'aire de distribution n'est pas concentrée en Europe

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 9. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 53. Liste des espèces contactées durant l'hiver 2014-2015 sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOI	Menace France hivernant	Statut oiseaux hivernants IUCN	Statut national hivernant	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	X			NA	Commun	R
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			CMAP 5 A préciser (H)	LC	Commun	I ; R
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	X			NA	Commun	R
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X			NA	Commun	I ; R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X			NA	Commun	R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X			NA	Commun	I ; R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X			NA	Commun	I ; R
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X					I ; R
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	X			LC	Très commun	I ; R
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset						I ; R
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin			CMAP 5 A surveiller (H)	NA	Commun	R
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier				LC	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				NA	Très commun	I ; R
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux				LC	Commun	I ; R
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	X			NA	Commun	R
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X			NA		R
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X		Non évalué (H)	NA	Hivernants nordiques plus ou moins communs	I ; R
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X			NA	Abondant	I ; R
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	X		Non évalué (H)	NA	Commun	I ; R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X			NA		I ; R
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	X			DD	Commun	I ; R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes				NA		I ; R
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X				Très commun	I ; R
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X			NA	Abondant	I ; R
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X					R
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X					R
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise						I ; R
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide						I ; R

Tableau 53. Liste des espèces contactées durant l'hiver 2014-2015 sur l'ensemble des entités (aires d'étude immédiate et rapprochée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOI	Menace France hivernant	Statut oiseaux hivernants IUCN	Statut national hivernant	Zone d'étude
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						I ; R
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X					I ; R
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X			NA	Commun	I ; R
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	X					R
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque						R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet				LC	Très commun	I ; R
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X			NA	Très commun	I ; R
<i>Turdus merula</i>	Merle noir				NA	Très commun	I ; R
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne				NA	Très commun	I ; R
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne				LC	Très commun à abondante	R
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine				NA	Commun	R

Légende :

En gras les espèces patrimoniales
DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :
PT - Protection total

C : Chassable

N : Nuisible

LC : Préoccupation mineure

NA^a : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

I : Aire d'étude immédiate

R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 10. **Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, 2015)**

		nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Nombre de couples nicheurs en Europe Birdlife 2004 (hors Ukraine, Turquie et Russie)	Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité)	(Liste Rouge UICN France pour info)
Vautour fauve	Gyps fulvus	1882	18500	4	LC
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicollis	125	4000	4	RE
Aigle royal	Aquila chrysaetos	150	5897	4	VU
Milan royal	Milvus milvus	199	19000	4	VU
Vautour péronoptère	Neophron percnopterus	18	1930	3	EN
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	55	6740	3	LC
Milan noir	Milvus migrans	94	31500	3	LC
Faucon crécerellette	Falco naumanni	52	19595	3	VU
Alouette haussecol	Eremophila alpestris	181	70000	3	
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	13	5600	3	
Vautour moine	Aegypius monachus	3	1470	3	CR
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	25	12850	3	LC
Busard cendré	Circus pygargus	23	12700	3	VU
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	96	53820	3	LC
Goéland argenté	Larus argentatus	886	660000	3	LC
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	11	9490	3	LC
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	299	272000	3	LC
Bernache cravant	Branta bernicla	1	1000	3	
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	155	172000	2	LC
Cigogne noire	Ciconia nigra	5	6070	2	EN
Bernache du Canada	Branta canadensis	2	2500	2	NAa
Effraie des clochers	Tyto alba	86	109175	2	LC
Sterne naine	Sterna albifrons	14	19500	2	LC
Goéland brun	Larus fuscus	210	296000	2	LC
Hibou des marais	Asio flammeus	5	7130	2	VU
Ganga unibande	Pterocles orientalis	2	3000	2	
Oie des moissons	Anser fabalis	3	5000	2	
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	6	11990	2	LC
Buse variable	Buteo buteo	231	485000	2	LC
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	63	133300	2	LC
Ganga cata	Pterocles alchata	4	9950	2	CR
Mouette rieuse	Larus ridibundus	471	1261000	2	LC
Faucon émerillon	Falco columbarius	4	11000	2	
Faucon hobereau	Falco subbuteo	12	35000	2	LC
Bernache nonnette	Branta leucopsis	6	18000	2	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	22	70040	2	NAa
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	12	39900	2	NT
Bondrée apivore	Pernis apivorus	9	47500	2	LC
Grue cendrée	Grus grus	8	48110	2	CR
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	27	172500	2	LC
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	5	32500	2	LC
Grand Corbeau	Corvus corax	31	211000	2	LC
Héron cendré	Ardea cinerea	19	148700	2	LC
Cygne chanteur	Cygnus cygnus	2	16000	2	
Oie cendrée	Anser anser	11	94600	2	VU
Goéland cendré	Larus canus	39	339950	2	VU
Crave à bec rouge	Pyrhcorax pyrrhocorax	2	18000	2	LC
Coucou geai	Clamator glandarius	6	56000	2	NT
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	4	38600	2	LC

Très fort

Fort

Moyen

		nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Nombre de couples nicheurs en Europe Birdlife 2004 (hors Ukraine, Turquie et Russie)	Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité)	(Liste Rouge UICN France pour info)
Canard colvert	Anas platyrhynchos	167	1925000	1	LC
Plongeon catmarin	Gavia stellata	1	12000	1	
Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	1	12200	1	LC
Outarde barbue	Otis tarda	2	24500	1	RE
Autour des palombes	Accipiter gentilis	5	62600	1	LC
Canard chipeau	Anas strepera	2	25350	1	LC
Mouette pygmée	Larus minutus	1	13700	1	NAb
Huppe fasciée	Upupa epops	44	656000	1	LCLC
Bécasseau maubèche	Calidris canutus	1	15000	1	
Cochevis de Thékla	Galerida theklae	98	1500000	1	VU
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	5	85000	1	LC
Perdrix rouge	Alectoris rufa	116	2000000	1	LC
Alouette lulu	Lullula arborea	59	1042000	1	LC
Aigrette garzette	Egretta garzetta	3	54100	1	LC
Pigeon biset	Columba livia	327	6100000	1	EN
Pluvier doré	Pluvialis apricaria	23	436000	1	
Cochevis huppé	Galerida cristata	78	1480000	1	LC
Huitrier pie	Haematopus ostralegus	15	291750	1	LC
Hibou moyen-duc	Asio otus	10	195000	1	LC
Martinet noir	Apus apus	154	3330000	1	LC
Etourneau unicolore	Sturnus unicolor	82	2100000	1	LC
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	16	449980	1	NT
Pipit rousseline	Anthus campestris	22	642500	1	LC
Caille des blés	Coturnix coturnix	28	900000	1	LC
Fauvette passerinette	Sylvia cantillans	43	1394000	1	LC
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	6	195000	1	LC
Traquet oreillard	Oenanthe hispanica	18	597500	1	EN
Moineau soulcie	Petronia petronia	27	900000	1	LC
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	6	207000	1	LC
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	5	179920	1	EN
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	7	252900	1	VU
Foulque macroule	Fulica atra	20	760000	1	LC
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	15	616995	1	EN
Fauvette orphée	Sylvia hortensis	3	130000	1	LC
Marouette ponctuée	Porzana porzana	1	43990	1	DD
Chevalier gambette	Tringa totanus	5	232000	1	LC
Pigeon colombin	Columba oenas	9	503600	1	LC
Fuligule morillon	Aythya fuligula	3	198350	1	LC
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	30	2090000	1	LC
Hirondelle rousseline	Hirundo daurica	1	70000	1	VU
Bruant fou	Emberiza cia	14	988000	1	LC
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	38	2735000	1	LC
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	7	518700	1	LC
Grive draine	Turdus viscivorus	25	1895000	1	LC
Perdrix grise	Perdix perdix	12	956000	1	LC
Pie-grièche grise	Lanius excubitor	3	245900	1	EN
Locustelle tachetée	Locustella naevia	4	334950	1	LC
Pigeon ramier	Columba palumbus	84	7918000	1	LC
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	8	775000	1	LC

Faible

Annexe 11. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères



Note de synthèse
Problématique
éoliennes et
chiroptères



Version	Date de début de validité	Auteurs	Objet des modifications
07	02/06/2017	Manon Batista Thierry Disca	Mise à jour de la version précédente / actualisation des références bibliographiques

Sommaire

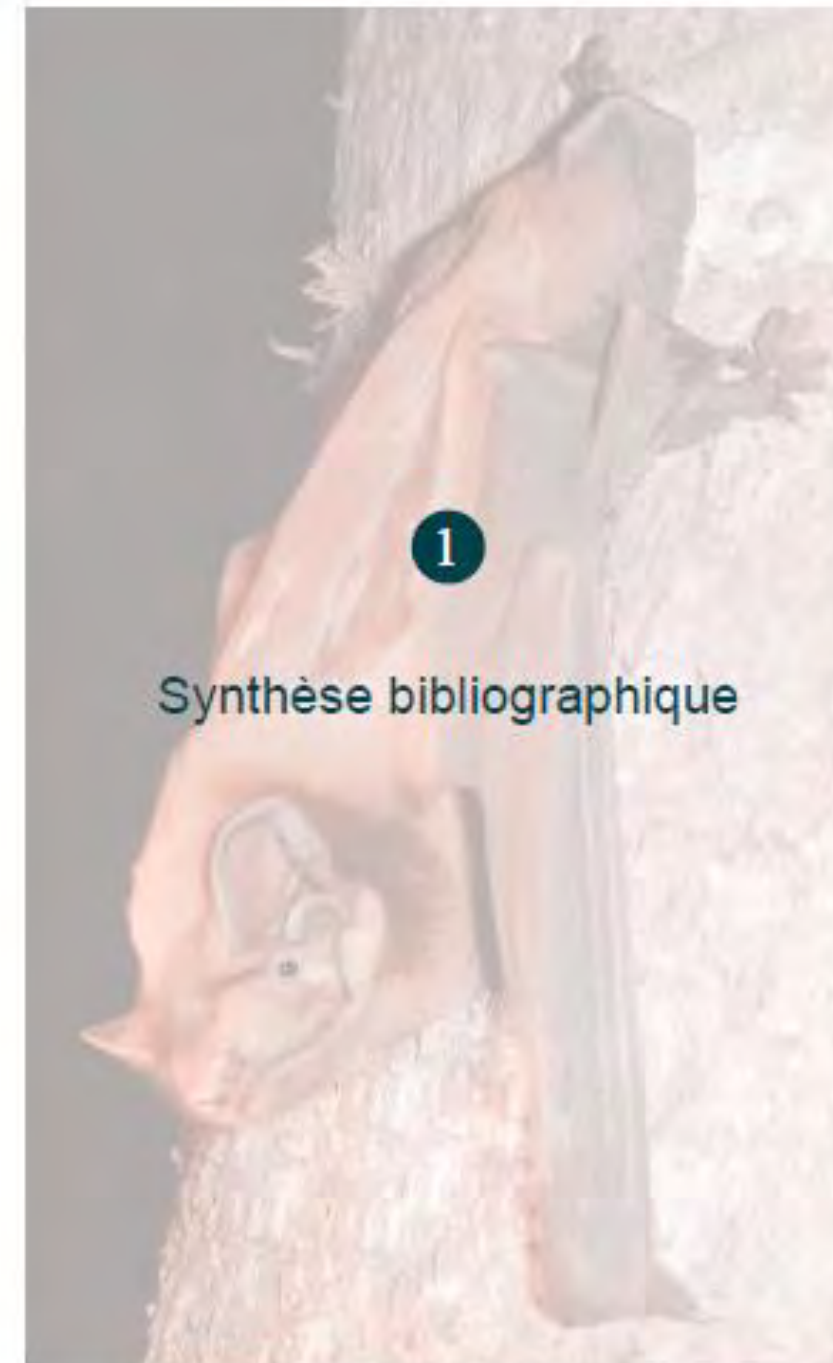
1	Synthèse bibliographique	4
1	Le constat des impacts sur les chiroptères	6
2	Quelles explications ?	8
3	Quelles pistes pour limiter les risques de collision ?	9
2	Références	10
1	Bibliographie générale	11
2	Bibliographie spécifique à l'éolien	11

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des cas de mortalités répertoriés en France dus aux éoliennes et l'index de sensibilité à la collision (Roemer et al., <i>in prep.</i>)	8
--	---

Liste des illustrations

Figure 1 : Graphique montrant la mortalité avérée des chiroptères en Europe, proportion des groupes d'espèces impactés par l'éolien	5
Figure 2 : Graphique montrant les indices d'activité (Nb de contacts / Nb d'heures de classe de vent) obtenus sur un site dans l'Hérault en fonction de différentes classes de vent (en m.s-1)	9



2 Synthèse bibliographique

1 Le constat des impacts sur les chiroptères

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 70 (Hall & Richards, 1972), les premières études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux États-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (Osborn et al., 1996 ; Puzen, 2002 ; Johnson et al., 2003). En Europe, des études ont vu le jour sur le sujet à la suite des protocoles de suivi sur la mortalité des oiseaux qui ont révélé des cas de collisions avec les chauves-souris. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach et al., 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel et al., 1999 ; Dörn 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006) et dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzal & Moreno, 2001 et Alcáde, 2003) et en France (Dulac, 2008).

Depuis lors, des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont eu lieu partout en Europe. Höller et al. (2006) et surtout Rydell et al. (2010a) présentent une synthèse récente et complète sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par T. Dörn (http://www.birdsweb.org/details/detail.php?tbl_c_312573.xls) et au niveau français par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFEPM : <http://www.sfepm.com/eolien/eolien.htm>). En Allemagne, Dörn recense 3201 cas de mortalité touchant des chiroptères contre 3244 pour les oiseaux. Cependant, plusieurs articles montrent que sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. Les éoliennes percutent en effet souvent plus de chiroptères que d'oiseaux (Dörn, 2007) pour lesquels le hasard est la cause principale de mortalité. En France le ratio est ainsi de 1570 chiroptères pour 639 oiseaux (Dörn, chiffres 2016), sachant que ces derniers sont plus facilement repérables.

Les estimations des niveaux réels de mortalité par éolienne et par an sont en général assez élevées sur les sites qui ont révélé des cas de mortalité. Les calculs tiennent compte du nombre de bâtes retrouvées, de la probabilité de repérer un animal mort et de la vitesse de disparition par prédation naturelle. Ainsi, en France, la mortalité des chiroptères sur le parc éolien près d'Aries (AVES, 2010) est évaluée à 79 individus par éolienne et par an, ce qui le place parmi les plus meurtriers. A titre de comparaison, sur le site de Bouin (Vendée) où 77 cas ont été recensés entre 2003 et 2007, la mortalité est calculée entre 6 et 26,7 par éolienne / an (Dulac, op. cit).

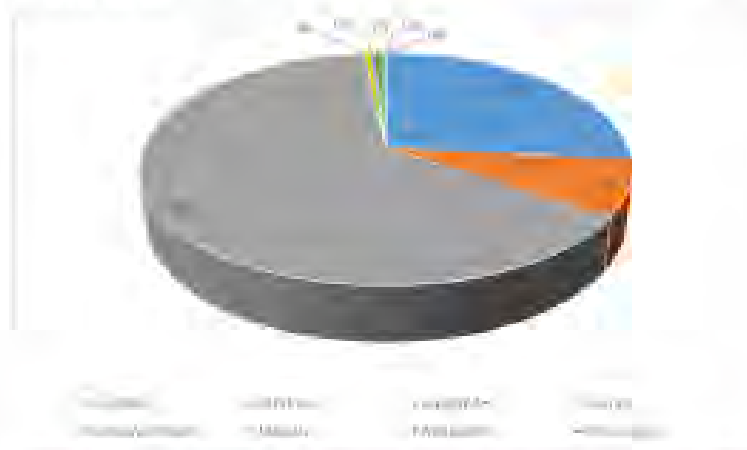


Figure 1. Graphique montrant la mortalité aviaire des chiroptères en Europe, proportion des groupes d'espèces impactées au total.

2 Synthèse bibliographique

La proportion des espèces touchées varie fortement en fonction des pays. Il est vraisemblable que cette proportion soit directement liée à l'abondance locale des différentes espèces, mais aussi à l'effort de prospection ou le nombre de sites suivis (Figure 1). Actuellement seuls trois cas de mortalité concernent les rhinolophes, groupe généralement rare (Arthur & Lemaire, 2009), mais connus pour voler plutôt bas, à moins de 5 mètres au-dessus de la végétation. La biologie des espèces entre donc probablement aussi en ligne de compte.

2 Quelles explications ?

Les causes de mortalités peuvent être liées soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, rencontrent une zone de forte surpression qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les chauves-souris s'implosent avant même de toucher la pale ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe. Horn et al. (2008) montrent que les risques sont plus importants lorsque la vitesse de rotation des pales n'est pas très élevée, ce qui se produit par vent faible. Une étude assez récente montre néanmoins que 6% des chauves-souris impactées ont subi un barotraumatisme contre 73% de cas de lésions traumatiques (Rollins et al., 2012).

Faisant suite aux constats, une série de nouvelles études fournissent des hypothèses et tentent d'expliquer les raisons qui aboutissent à une mortalité importante des chiroptères par les éoliennes.

En premier lieu, il se pourrait que les chauves-souris en recherche de proies soient attirées par le mouvement des pales, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009). Une structure de taille importante avec un axe vertical « perchée » dans un espace ouvert ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007). D'autres hypothèses sont à l'étude comme l'attractivité indirecte liée à des mouvements et l'émergence d'essaims d'insectes de façon saisonnière qui sont en forte concordance avec les phénomènes climatiques comme les hautes pressions atmosphériques (Rydell et al., 2010b). Sur ce dernier point Long et al. (2011) ont travaillé sur l'effet possible de la couleur des éoliennes sur l'attractivité des insectes. L'étude met en évidence que les couleurs claires (blanc et gris) habituellement utilisées sont les plus attractives. Des couleurs peintes qui offrent le moins de réflectance dans les UV et l'IR seraient les plus appropriées comme le « pourpre – RAL 4001 » analysé dans le cadre de cette étude. Le « Brun » et le « vert » peuvent aussi être testés.

Malgré globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrants que les chiroptères locaux. Voigt et al. (2012) avec Lehner et al. (2013) ont notamment montré, en étudiant les isotopes stables (en l'occurrence l'Hydrogène) contenus dans les poils des noctules communes et des pipistrelles de *Nathusius* retrouvées mortes sous des éoliennes, qu'elles provenaient de contrées géographiques très éloignées, distantes de plusieurs centaines de kilomètres au nord-est (Pays Baltes, Russie, Biélorussie ou encore Pologne).

Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (*Vespère de Savi* inclus), pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de *Nathusius*, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.

Signalons également que les analyses concernent surtout les espèces du nord de l'Europe et que pour la partie Sud, très peu de retours de suivi existent ou sont disponibles. Ainsi, les

2 Synthèse bibliographique

2 Synthèse bibliographique

constats de mortalité sur le Molosse de Caston, la Grande Noctule et le Minioptère de Schreibers sont probablement sous-estimés, car encore peu de parcs éoliens en activité où ces espèces sont présentes font l'objet d'un suivi de mortalité. Les données de mortalité sont malgré tout très inférieures à celles concernant les espèces régulièrement touchées en Europe, notamment en Espagne, pays le plus touché en Europe et où le Molosse et le Minioptère sont bien présents, avec : moins de 0,5% des cas de mortalité pour le Minioptère et 1,9% pour le Molosse. Mais les espèces migratrices nord-européennes sont très peu présentes dans ce pays et l'on notera que malgré tout, la Grande Noctule, bien que rare, y représente tout de même 1,7%. Les données sur le Minioptère sont semblables au Portugal où en revanche la Noctule de Leisler est fortement impactée, avec 22% des cas de mortalité.

Des études d'observation par caméra infra-rouge révèlent que les chiroptères s'approchent des éoliennes que les pales soient en mouvement ou non. Elles montrent des comportements de chasse, comme de prospection des nacelles et des pales (Rydell et al., 2010a). Ce sont effectivement les pipistrelles et les noctules qui volent, prospectent et chassent régulièrement à des altitudes élevées, de l'ordre de 20-30 mètres (Bach & Bach, 2010).

Les écoutes menées par Biotopie avec des micros installés sur des mâts de mesures météorologiques à différentes hauteurs, notamment celle de Roemer et al. (2014) réalisée dans le Pas-de-Calais, montrent également que ce sont les espèces qui passent le plus de temps au-delà de 20 mètres qui sont les plus touchées à savoir les noctules et la Pipistrelle de Nathusius. Des résultats plus complets le confirment et sont en cours de publication¹. Ils permettent de définir plus objectivement des niveaux de sensibilité qui sont établis grâce au calcul d'un indice tenant compte de l'activité moyenne en France selon le référentiel Haquart (2013), la distance de détection (Barataud, 2015) et les chiffres de mortalité établis par Eurobats (2015).

Tableau 1 | Comparaison des cas de mortalité répertoriés en France dus aux éoliennes et l'indice de sensibilité à la collision (Roemer et al., in prep)

DI = Données insuffisantes

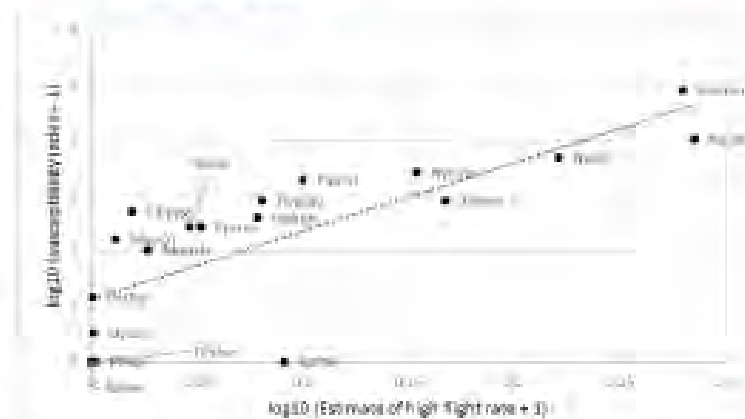


Figure 2 | Graphique illustrant le temps passé en affûté en fonction de l'indice de sensibilité aux collisions avec des éoliennes (Roemer et al., 2017). Spearman correlation coefficient rho = 0.85, p = 3.664e-06

Espèce	Moyenne activité (Haquart, 2013)	Distance détection (Barataud, 2015)	Cas mortalité en France (EUROBATS, 2015)	Indice de sensibilité	Évaluation sensibilité
<i>Pteropus spp.</i>	1,26	23	0	0	Très faible
<i>P. feruscaputrum</i>	0,267	10	0	0	Très faible
<i>P. hypodermis</i>	0,267	5	0	0	Très faible
<i>E. nathusii</i>	0,004	50	0	0	DI
<i>Myotis spp.</i>	12,24	15	3	2	Faible
<i>B. barbastellus</i>	1,045	15	3	14	Faible
<i>M. schreibersii</i>	3,023	30	5	104	Moderée
<i>M. myotis/blythii</i>	0,182	20	4	163	Moderée
<i>P. discoloratus</i>	49,792	35	622	273	Moderée
<i>E. serotinus</i>	1,594	40	23	275	Moderée
<i>P. kuhlii</i>	0,45	30	130	406	Forte
<i>P. pygmaeus</i>	17,634	25	125	527	Forte
<i>H. aurif.</i>	3,722	40	36	811	Forte
<i>T. tenax</i>	0,717	150	1	815	Forte
<i>P. nathusii</i>	0,065	35	178	1080	Très forte
<i>N. noctule</i>	0,479	100	31	2696	Très forte
<i>N. lasiopterus</i>	1,452	70	83	5075	Très forte
<i>N. lasiopterus</i>	0,042	150	8	10033	Très forte
<i>V. nathusii</i>	0,001	50	8	61678	Très forte

Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac op. cit., Leuzinger et al., 2008 et Rydell et al., 2010a). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim) que l'on observe à cette période augmentent les risques de percusson. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

Les autres effets qui favorisent le risque de collision sont surtout de nature paysagère, plus particulièrement fonction de la configuration des alignements des éoliennes avec celle du relief et de la végétation, et météorologique.

Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., op. cit.). Le risque de percusson est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., op. cit.). Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une îslière (Endl et al., 2004, Selche, 2008). À proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible.

¹ Roemer C., T. Drost & V. Ste. (in press). 2017. Bat flight height monitored from wind turbine mortality risk at wind farms.

2 Synthèse bibliographique

3 Quelles pistes pour limiter les risques de collision ?

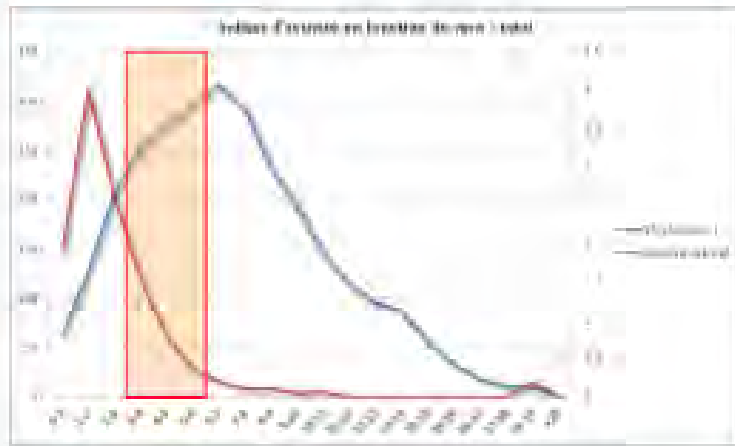
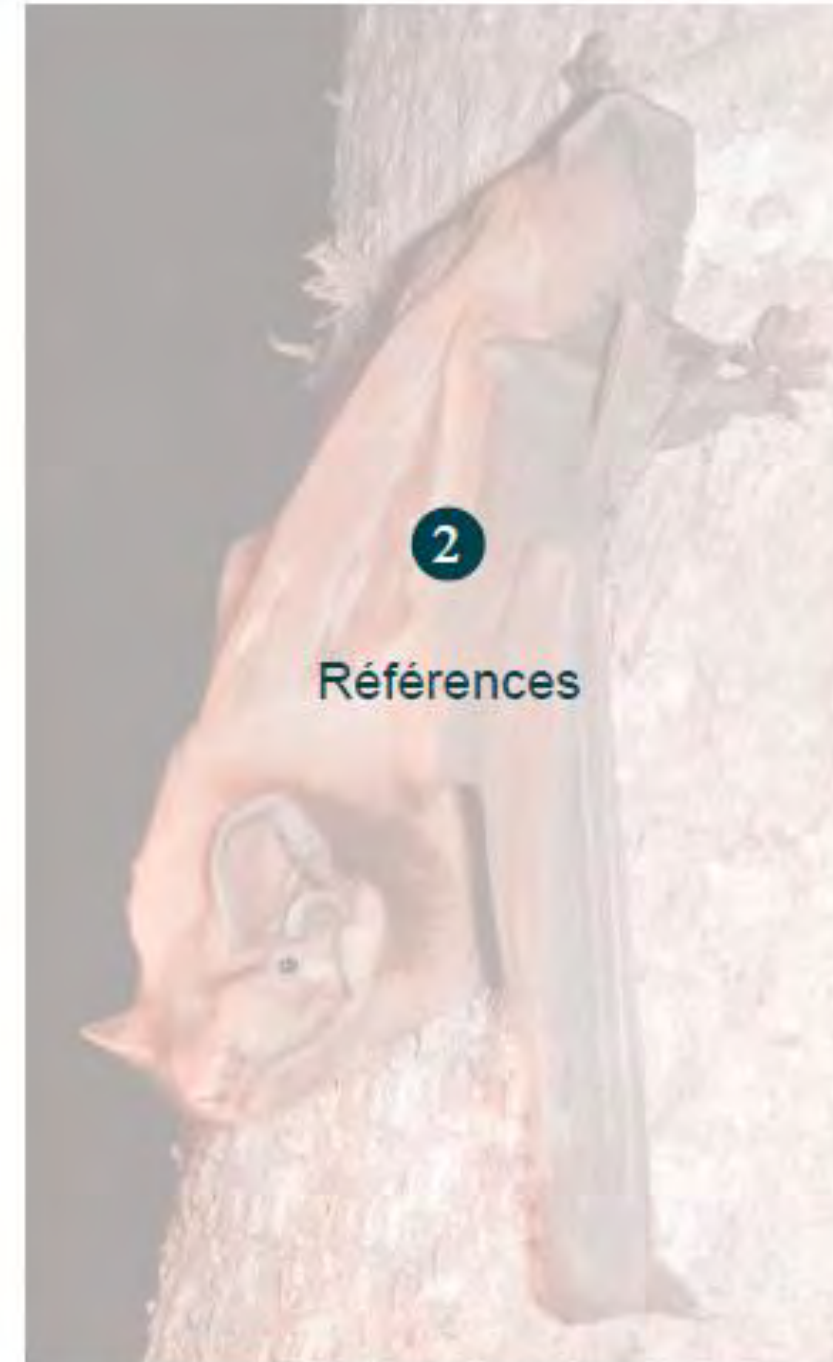


Figure 3 : Graphique contrastant les indices d'activité (Nb de contacts / Nb d'heures de classe de vent) obtenus sur un site dans l'Hérault en fonction de différentes classes de vent (en m.s-1)

Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par la société Biotope dans le cadre du projet Chirotech®, ont montré que l'activité à 50 m. au-dessus du sol était de l'ordre de 500 contacts par an, ce qui correspond, en tenant compte des volumes de détection à plus de 7000 passages de chauves-souris par éolienne et par an (Lagrange, 2009 ; Haquart, 2009). Ces études et d'autres (Rydell et al., op. cit.) montrent également que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 5 m/s et à des températures généralement supérieures à 10°C (Figure 3). Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes. Mais d'autres études récentes confirment ces chiffres comme celle de Camina (2012) dans le nord de l'Espagne avec 94% de la mortalité qui se produit d'août à octobre, par températures supérieures à 13°C et vents inférieurs à 5 m/s.

Le projet Chirotech® prévoit donc un arrêt des machines dans les conditions à fort risque de percussio. L'asservissement prend en compte entre autres : la vitesse du vent, la température et la pluviométrie afin de minimiser les pertes de production. Les premiers essais réalisés sur le parc de Boulin (Vendée) et du Mas de Leuze (Bouches-du-Rhône), et depuis d'autres au Canada, Belgique et France ont montré une baisse significative de la mortalité des chiroptères (Lagrange H., 2009).

L'usage d'un système de dissuasion acoustique par émission de signaux ultrasonores à large bande FM a par ailleurs été testé en Pennsylvanie par Arnett et al. (2013), mettant en évidence des effets sur le comportement et une baisse de la mortalité sur les éoliennes équipées de ce dispositif. Celle-ci reste néanmoins inférieure aux systèmes de régulation et quelques réserves sont émises sur les marges d'incertitude des résultats qui rendent peu solides les conclusions et qui impliquent la poursuite des études avec des protocoles et des analyses tenant mieux compte des biais possibles. Par ailleurs le volume de gêne occasionné par les émissions reste très limité dans l'espace et l'effet est probablement variable d'une espèce à l'autre.



2 Références

1 Bibliographie générale

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2^{ème} édition. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Coll. Parthenope. 544 p.
- BARATAUD, M. 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. 3^{ème} édition. Biotope / Publications scientifiques du MNHN. 344 p.
- DIETZ G., VON HELVERSEN O. & NILL D. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 400p.
- FLAGUER, CARLES, IGNACIO TORRE, & ANTONI ARRIZABALAGA. 2007. Comparison of sampling methods for inventory of bat communities. *Journal of Mammalogy* 88, n°. 2: 526-533.
- HAGUART A., DISCA T. 2007. Caractéristiques acoustiques et nouvelles données de Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) dans le sud de la France. *Le Vespère*, 1 : 15-20.
- MESCHEDE, A. & K.G. HELLER. 2003. Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinologue*, 16: 1-248.
- NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. 2008. Connaissance et Conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreubers. Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères : 103p.
- RUSSO, D. & G. JONES. 2003. Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography* 26, n° 2: 197-208.
- TUPINIER Y. 1996. L'univers acoustique des chiroptères d'Europe. Société Linnéenne de Lyon. 133p.

2 Bibliographie spécifique à l'éolien

- AHLÉN, I., BAAGOE, H.J. & L. BACH. 2009. Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. *Journal of Mammalogy*, 90, p.1318-1323.
- ALCADE, J. T. 2003. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella* 2: 3-6.
- ARNETT, E. B., M. M. P. HUSO, D. S. REYNOLDS, & M. SCHIRMACHER. 2005. Patterns of pre-construction bat activity at a proposed wind facility in northwest Massachusetts. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 35 p.
- ARNETT, EDWARD B., W. KENT BROWN, WALLACE P. ERICKSON, JENNY K. FIEDLER, BRENDA L. HAMILTON, TRAVIS H. HENRY, AAPTAB JAIN, et al. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72, n°. 1: 61-78.
- ARNETT, E. B., M. SCHIRMACHER, M. M. P. HUSO, & J. P. HAYES. 2009. Effectiveness of Changing Wind Turbine Cut-in Speed to Reduce Bat Fatalities at Wind Facilities. Annual Report Prepared for the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 45p.
- ARNETT, E. B., C. D., HEIN, M. R. SCHIRMACHER, M. M. P. HUSO, J. M. SZEWCZAK. 2013. Evaluating the Effectiveness of an Ultrasonic Acoustic Deterrent for Reducing Bat Fatalities at Wind Turbines. *PLOS ONE*, 8, (6), 11p.
- ARNETT, E. B., E. F. BAERWALD, F. MATHEWS, L. RODRIGUES, A. RODRIGUEZ-DURAN, J. RYDELL, R. VILLEGAS-PATRACA, & C. VOIGT. 2016. « Impacts of wind energy development on bats: a global perspective ». In *Bats in the Anthropocene. Conservation of Bats in a Changing World*, 295-323.

2 Références

- AVEÛ. 2010. Etude de la mortalité des chiroptères du Mas de Leuze. Rapport Energie deits. 38p.
- BACH, L. 2001. "Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ?" *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 33: 119-24.
- BACH, L., & P. BACH. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Cappel-Neufeld Endbericht 2009. Report to WWK, Warendorf.
- BACH, L., & I. NIEMANN. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Langwedel. Zwischenbericht 2009. Report to PNE Wind AG, Cuxhaven.
- BACH, L., R. BRINKMANN, H. LIMPENS, U. RAHMEL, M. REICHENBACH, & ROSCHEN A. 1999. Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 162-170.
- BAERWALDE, E. F., H. G. D'AMOURS, J. B. KLUG, & R. M. R. BARCLEY. 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18, n°. 116: 695-696.
- BAERWALDE, E. F., & R. M. R. BARCLEY. 2009. Geographic Variation in Activity and Fatality of Migratory Bats at Wind Energy Facilities. *Journal of Mammalogy* 90: 1341-1349.
- BEHR, O. & O. HELVERSEN. 2005. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roskopf" (Freiburg i. Br.). Freiburg: 37.
- BEHR, O., & O. VON HELVERSEN. 2006. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungs - kontrolle zum Windpark "Roskopf" (Freiburg i Br.) im Jahr 2005. Report to Reglowind GmbH & Co., Freiburg.
- BENZAL, J. & E. MORENO. 2001. Interacciones de los murciélagos y los aerogeneradores en parques eólicos de la comunidad foral de navarra. *Jornadas de la Sociedad Española de Conservación y Estudio de Mamíferos*.
- BLAKE, D., A. M. HUTSON, P. A. RACEY, J. RYDELL, & J. R. SPEAKMAN. 1994. Use of lampit roads by foraging bats in southern England. *Journal of Zoology* 234, n°. 3: 453-462.
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, & F. BONTADINA. 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg: 66.
- CAMINA, A. 2012. Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain-Lessons to be Learned. *Acta Chiropterologica* 14 (1): 205-12.
- COLLINS, J. & G. JONES. 2009. Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites. *Acta chiropterologica* 11, n°. 2: 343-350.
- CRYAN, P. M., & R. M. R. BARCLEY. 2009. Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions. *Journal of Mammalogy* 90: 1330-1340.
- CRYAN, P. M., & A. G. BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139, n°. 1: 1-11.
- DUBOURG-SAVAGE M.J./SFEPM. 2009. Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France. Etat des connaissances au 16/12/2009. Synthèse M.J. Dubourg-Savage M.J./SFEPM.
- DULAC P. 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes. 106 p.

2 Références

- DÖRR, T. 2002. Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8, n° 2: 115-118.
- DÖRR, T. 2007. Die bundesweite Kartell zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen - ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus* 12, n° 2: 108-114.
- DÖRR, T., & L. BACH. 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartell. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-263.
- ENDL, P., U. ENGELHART, K. SEICHE, S. TEUFERT, & H. TRAPP. 2004. Verhalten von Fledermäuse und Vögel an ausgewählten Windkraftanlagen. Landkreis Bautzen, Kamenz, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Stadt Görlitz, Freie Stadt Sachsen. Report to Staatliches Umweltfachamt Bautzen.
- FÖLLING, A., & R. REIFENRATH. 2002. Fledermausfunde unter Windkraftanlagen. Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz. Rundbrief 12, n° 2: 1-2.
- HALL, L. S., & G. C. RICHARDS. 1972. Notes on *Tadarida australis* (Chiroptera: Molossidae). *Australian Mammalogy*, 1:46-47.
- HEDENSTRÖM, A. 2009. Optimal migration strategies in bats. *Journal of Mammalogy* 90, n° 6: 1298-1309.
- HORN, J. W., E. B. ARNETT, & T. H. KUNZ. 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72, n° 1: 123-132.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. *Berghausen: Michael-Otto-Institut im NABU*.
- JAIN, A. A., R. R. KOFORD, A. W. HANCOCK, & G. G. ZENNER. 2011. Bat Mortality and Activity at a Northern Iowa Wind Resource Area. *The American Midland Naturalist* 165, n° 1: 185-200.
- JOHNSON, G. D. 2002. What is known and not known about impacts on bats? *Proceedings of the Avian Interactions with Wind Power Structures*. Jackson Hole, Wyoming.
- JOHNSON, G. D., W. P. ERICKSON, M. DALE STRICKLAND, M. F. SHEPHERD, D. A. SHEPHERD, & S. A. SARAPPO. 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist* 150, n° 2: 332-342.
- KEELEY, B., S. UGORETZ, & M. D. STRICKLAND. 2001. Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. *Dans National Avian-Wind Power Planning Meeting*, 4:135-146.
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, B. M. COOPER, W. P. ERICKSON, R. P. LARKIN, T. MABEE, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND, & J. M. SZEWCZAK. 2007. *Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document*. *Journal of Wildlife Management* 71, n° 8: 2449-2486.
- KUNZ, THOMAS H., EDWARD B. ARNETT, WALLACE P. ERICKSON, ALEXANDER R. HOAR, GREGORY D. JOHNSON, RONALD P. LARKIN, M. DALE STRICKLAND, ROBERT W. THRESHER, & MERLIN D. TUTTLE. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5, n° 5: 315-324.
- LAGRANGE H. 2009. Bilan des tests d'assèchement sur le parc de Bouh. ADEM, Biotope : 47p.
- LEHNERT, L. S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN, & C. C. VOKGT. 2014. Wind Farm Facilities in Germany Kill Nocturnal Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9 (8): e103106.

2 Références

- LEUZINGER, Y., A. LUGON, & F. BONTADINA. 2008. Éoliennes en Suisse. Mortalité de chauves-souris. Rapport inédit sur mandat de l'OFEV et l'OFEN. 37 pages.
- LONG, C. V., J. A. FLINT, & P. A. LEPPER. 2011. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research* 57 (2): 323-31.
- OSBORN, R. G., K. F. HIGGINS, C. D. DIETER, & R. E. USGAARD. 1996. Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news* 37: 105-107.
- PESTE, F., A. P. L. P. DA SILVA, J. BERNARDINO, P. PEREIRA, M. MASCARENHAS, H. COSTA, et al. 2015. « How to mitigate impacts of wind farms on bats? A review of potential conservation measures in the European context ». *Environmental Impact Assessment Review* 51: 10-22.
- PUZEN, S. G. 2002. Bat interactions with wind turbines in northeastern Wisconsin. Madison, Wisconsin Public Service Commission.
- RAHML, U., L. BACH, R. BRINKMANN, C. DENSE, H. LIMPENS, G. MÄSCHER, M. REICHENBACH, & A. ROSCHEN. 1999. Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 155-161.
- REYNOLDS, D. SCOTT. 2006. Monitoring the Potential Impact of a Wind Development Site on Bats in the Northeast. *Journal of Wildlife Management* 70, n°5: 1219-1227.
- RODRIGUES, L., L. BACH, L. DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C. 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Eurobats Publication Series n°3 (version française). PNUE/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Germany. 55p.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, B. KARARANDZA, D. KOVAC, T. KERVYIN, J. DENKER, et al. 2015. « Guidelines for consideration of bats in wind farm projects—Revision 2014 ». EUROBATS Publication Series, n° 3.
- ROEMER, C., DEVOS, S. & Y. BAS. 2014. Assessment of bat mortality risks around human activities using unattended recordings for flight path reconstruction - An affordable method for bat behavioural conservation studies. *EBRS 2014*, Šibenik, Croatia.
- ROEMER, C., T. DISCA & Y. BAS. In prep. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms.
- ROLLINS, K. E., D. K. MEYERHOLZ, G. D. JOHNSON, A. P. CAPPARELLA, ET S. S. LOEW. 2012. A Forensic Investigation Into the Etiology of Bat Mortality at a Wind Farm: Barotrauma or Traumatic Injury? *Veterinary Pathology Online* 49 (2): 362-71.
- RYDELL, J., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12, n° 2: 261-274.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56 (6): 823-27.
- SCHRÖDER, T. 1997. Ultraschall-Emissionen von Windenergieanlagen. Eine Untersuchung verschiedener Windenergieanlagen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Unveröff. Gutachten des I.F.Ö.N.M. im Auftrag des NABU e.V., LV Niedersachsen: 1-15.
- SCHUSTER, E., L. BULLING, & J. KÖPPEL. 2015. « Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects ». *Environmental Management* 56 (2): 300-331.
- SEICHE, K. 2008. Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Freistaat Sachsen. Landesamt für Umwelt und Geologie. www.smul.sachsen.de/flug
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER, & O. ZINKE. 2002. Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. *Naturschutzarbeit in Sachsen* 44: 53-56.

2 Références

- VERBOOM, B., & H. LIMPENS. 2001. Windmolens en vleermuizen. Zoogdier 12, n° 2: 13-17.
- VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIEMANN, & S. KRAMER-SCHADT. 2012. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153: 80-86.

(Écolocastigale isolensis et
Chiroptera)



15



16

Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Méze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr



Annexe 12. **Principales données de mortalité des oiseaux par l'éolien en Europe**
(espèces concernées par plus de 10 cas)

Tobias Dürr; 04 avril 2014

Espèce	Europa																total.			
	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL		RO	S	
<i>Gyps fulvus</i>			1					1877				4								1882
<i>Larus argentatus</i>		797				54		1			37		8						2	899
<i>Larus ridibundus</i>	4	328				75		2		33	9		29			1				481
<i>Falco tinnunculus</i>	26	5				56		273		16			4		20	2				402
<i>Buteo buteo</i>	14					255		31		2		3			3	4			3	315
<i>Emberiza calandra</i>						28		252		2					20					302
<i>Milvus milvus</i>						232	1	29		4	3								12	281
<i>Alauda arvensis</i>	23					73		89		19		1	2		22	9				238
<i>Larus fuscus</i>		200				6		4		1	1		1							213
<i>Apus apus</i>	14	2				78		75		20		2	1		5				3	200
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	48				83		36		2			7	2	1	13				196
<i>Sylvia atricapilla</i>						5		184				2								191
<i>Galerida theklae</i>								182							5					187
<i>Haliaeetus albicilla</i>						91	1		1				1	39		4			24	161
<i>Sterna hirundo</i>		154				1														155
<i>Turdus philomelos</i>		12				10		129				2	1						1	155
<i>Delichon urbica</i>	1					24		42		1		25	1		40				6	140
<i>Sturnus vulgaris</i>	8	26				67		8		11			16			2				138
<i>Alectoris rufa</i>								115		1					3					119
<i>Erithacus rubecula</i>		1				21		79		6		2	1		3	1			4	118
<i>Columba palumbus</i>	5	12				69		14		4			3			2			1	110
<i>Galerida cristata</i>								105				2			1					108
<i>Milvus migrans</i>						23		71		13										107
<i>Passer domesticus</i>	1					3		82		11			3		1					101
<i>Bubulcus ibis</i>								96							4					100
<i>Regulus ignicapillus</i>	1				1	19		45		31					2					99
<i>Sturnus unicolor</i>								96												96

Espèce	Europa																total.			
	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL		RO	S	
<i>Columba livia f. domestica</i>	25	19						36		7		3				1				91
<i>Lullula arborea</i>								5		62						17			7	91
<i>Regulus regulus</i>	13	1						53		5		4				3			6	85
<i>Ciconia ciconia</i>	1							41		41										83
<i>Phasianus colchicus</i>	62	4						12		2						2				82
<i>Passeres spec.</i>	10							19		26		1	14			4	3		3	80
<i>Melanocorypha calandra</i>										75										75
<i>Larus marinus</i>								1				1	48							70
<i>Turdus merula</i>	2	1						6		43			6					1		63
<i>Falco naumanni</i>										60		1								61
<i>Regulus spec.</i>	1							8				1				3			48	61
<i>Corvus corone</i>	6	1						27	1	12						9	2		1	59
<i>Circaetus gallicus</i>										54			2							56
<i>Ficedula hypoleuca</i>								4		37		8			1		1			51
<i>Larus cachinnans</i>	1		1							45										47
<i>Hieraetus pennatus</i>										44			1							45
<i>Larus canus</i>	2	6						29	1							4			2	44
<i>Sylvia cantillans</i>										43										43
<i>Pica pica</i>	6	2						2		33										43
<i>Phylloscopus collybita</i>								2		37		3								42
<i>Carduelis cannabina</i>	3							1	1	24		2						10	1	42
<i>Columba spec.</i>	30									9						2				41
<i>Circus pygargus</i>	1							2		23		7						7		40
<i>Fringilla coelebs</i>								11	1	24		1	2						1	40
<i>Carduelis carduelis</i>								1		36				1		1				39
<i>Emberiza citrinella</i>								28		6		2						2		38
<i>Streptopelia turtur</i>	1									33		1							1	36
<i>Bubo bubo</i>								15		18		1								35
<i>Lagopus lagopus</i>																33			1	34
<i>Motacilla alba</i>		2						3		27		1				1				34
<i>Accipiter nisus</i>	1	4						12		10		5				1				33
<i>Perdix perdix</i>	29							2				1							1	33

Espèce	Europa																total.			
	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL		RO	S	
<i>Hirundo rustica</i>						16		13		1			1		1			1		33
<i>Coturnix coturnix</i>								26							3					29
<i>Turdus viscivorus</i>						1		27				1								29
<i>Petronia petronia</i>								29												29
<i>Circus aeruginosus</i>	2					14		9				1				2				28
<i>Larus spec.</i>	10	1				7		1				1	2	4					2	28
<i>Anthus pratensis</i>		5						17				1	1	1	3					28
<i>Sterna sandvicensis</i>		25																		25
<i>Apus melba</i>						2		23												25
<i>Pluvialis apricaria</i>						15		3				1	4					1		24
<i>Cygnus olor</i>						17										5		1		23
<i>Corvus corax</i>						20		3												23
<i>Ardea cinerea</i>	1	7				7		2				2	3							22
<i>Turdus iliacus</i>		7				1	1	11				2								22
<i>Falco subbuteo</i>						9		7		4		1								21
<i>Fulica atra</i>		10				6		1				3				1				21
<i>Anthus campestris</i>								20							1					21
<i>Lanius collurio</i>	1					16		1			2					1				21
<i>Turdus pilaris</i>	1					12		5				1	1							20
<i>Serinus serinus</i>								20												20
<i>Lanius senator</i>								20												20
<i>Neophron percnopterus</i>								19												19
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1					3		14											1	19
<i>Falco peregrinus</i>	1	2				8		6			1									18
<i>Oenanthe hispanica</i>								18												18
<i>Pandion haliaetus</i>						10		6			1									17
<i>Gallinago gallinago</i>						1		1		1	1		1	11	1					17
<i>Saxicola torquata</i>								14								2				16
<i>Passer montanus</i>	1					13				1			1							16
<i>Aquila chrysaetos</i>								8											7	15
<i>Haematopus ostralegus</i>		5				3							7							15
<i>Larus michahellis</i>	1					2		11		1										15

Espèce	Europa																total.			
	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL		RO	S	
<i>Columba oenas</i>		3						3		3					6					15
<i>Tyto alba</i>								8		6						1				15
<i>Emberiza cia</i>										14					1					15
<i>Corvus frugilegus</i>	9							5											1	15
<i>Somateria molissima</i>								1				12							1	14
<i>Burhinus oedicnemus</i>										14										14
<i>Sterna albifrons</i>		14																		14
<i>Sylvia undata</i>										11					3					14
<i>Oenanthe oenanthe</i>								3		7			3		1					14
<i>Garrulus glandarius</i>								6		8										14
<i>Anser anser</i>		1						5		3				1	3					13
<i>Asio otus</i>	1							8		2		2								13
<i>Apus pallidus</i>										12					1					13
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>										13										13
<i>Pernis apivorus</i>								4		8										12
<i>Grus grus</i>			1					8		2						1				12
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1									11										12
<i>Coloeus monedula</i>		1						1		9				1						12
<i>Gallinula chloropus</i>								1		8		1		1						11
<i>Merops apiaster</i>	1									9					1					11
<i>Hippolais polyglotta</i>								1		10										11
<i>Sylvia borin</i>										11										11
<i>Sylvia melanocephala</i>										10			1							11
<i>Parus caeruleus</i>	2							4		3		1		1						11
<i>Carduelis chloris</i>								7		3		1								11
<i>Accipiter gentilis</i>										6					4					10
<i>Rissa tridactyla</i>		3								5		1			1					10
<i>Streptopelia decaocto</i>	4							2		2		2								10
<i>Cuculus canorus</i>								3		6			1							10

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Cratie, CZ = République Tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

Annexe 13. **Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe**

Tobias Dürr; 04 avril 2014

Art	A	BE	CH	C R	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	L V	N L	N	P	P L	S	U K	ges.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	2	5			3	439	211			229	24	1		14		200	1	1		1130
<i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune	46				3	726	1			12	10					1	5	1		805
<i>P. nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	13				2	564				77	34	2	23	7			1	2	5	739
<i>Chiroptera spec. Fledermaus spec.</i>	1	1				46	320	1		84	8	1				91	2	30	7	592
<i>N. leisleri</i> Noctule de Leisler			1		1	108	19			40	58	2				152				381
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1				271			22	26					28	1			350
<i>Pipistrellus spec. Pipistrellus spec.</i>	8				2	36	25			70	2		2			83			3	231
<i>P. kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl				4			44			94						26				168
<i>Hypsugo savii</i> Vespère de Savi	1			4		1	50			28	28	0				35				157
<i>P. pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	4					45				67	5		1			24	1	1	1	149
<i>E. isabellinus</i> Sérotine isabelle							117									1				118
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							98									13				111
<i>Vespertilio murinus</i> Sérotine bicolore	2				2	89					1		1				3	1		99
<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	1				7	43	2			13	1			1			3			71
<i>E. nilssonii</i> Sérotine de Nilsson	1					3		2	6				13		1		1	8		35
<i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni							23			1						11				35
<i>Nyctalus lasiopterus</i> Grande noctule							21			3	1					5				30
<i>Nyctalus spec.</i>							2									16				18
<i>M. daubentonii</i> Murin de Daubenton						5										2				7
<i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	1					6														7
<i>M. blythii</i> Petit murin							6													6
<i>Miniopterus schreibersi</i> Minioptère de Schreibers							2			3						1				6
<i>Myotis myotis</i> Grand murin						2	2			1										5
<i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux						5														5
<i>M. mystacinus</i> Murin à moustaches						2					2									4
<i>Myotis spec.</i>						1	3													4
<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe						1	1			2										4
<i>M. dasycneme</i> Murin des marais						3														3
<i>M. emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées							1			1										2
<i>M. bechsteinii</i> Murin de Bechstein										1										1
<i>M. brandtii</i> Murin de Brandt						1														1
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand rhinolophe							1													1
<i>Rhinolophus mehelyi</i> Rhinolophe de Mehely							1													1
<i>Rhinolophus spec.</i> Rhinolophe indéterminé.							1													1
TOTAL:	81	6	2	8	20	2126	1222	3	6	748	200	16	40	22	1	689	29	47	11	5277

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Cratie, CZ = République Tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

Annexe 14. **Convention de plantation et d'entretien de haies avec l'EARL DUCATTEAU**

CONVENTION CADRE POUR LA CREATION DE HAIES

Entre d'une part,

La société ENERGIE DU RONSSOY, société par actions simplifiée, au capital de 10.000 euros, ayant son siège social à Boulogne-Billancourt, 98 rue du Château, immatriculée au RCS de Nanterre sous le numéro 811 509 223, et représentée par M. Clément HEIRWEGH, dûment autorisé à l'effet des présentes,

Nommée ci-après « la Société »

Et

EARL DUCATTEAU
Représentée par Monsieur DUCATTEAU Jean-François
Né(e) le 30 / 07 / 1954 à CAMBRAI
Demeurant à 6 rue de Templeux, 80740 LE RONSSOY
Agissant en qualité de titulaire d'un bail seul.

Nommé ci-après « le fermier »

PREAMBULE

La Société prévoit de construire un parc éolien situé sur les communes de LE RONSSOY et de LEMPIRE, dans les Hauts-de-France. Des mesures d'accompagnement dans l'environnement du parc éolien vont être mises en œuvre. C'est dans ce cadre que la présente convention porte sur la plantation de haies nouvelles, telle que prévue dans les volets ornithologiques et paysager de l'étude d'impact du dossier de demande de permis de construire.

Aussi, par les présentes, les parties ont arrêté ce qui suit :

Article 1 – Objet de la convention

Par les présentes, la Société s'engage à soutenir la création et la pérennisation d'une haie sur une ou des parcelles utilisée(s) par le fermier, afin de protéger et maintenir la faune sauvage, drainer le flux des migrateurs à l'extérieur de la zone d'implantation d'éoliennes et/ou d'assurer une meilleure intégration paysagère du parc éolien.

Article 2 – Condition suspensive

La présente convention ne prendra effet entre les parties que sous la condition de la réalisation du parc éolien projeté.

Article 3 – Domaine d'application : Situation des parcelles et surfaces

Sur le Bien comprenant le(s) terrain(s) :

SECTION	N° de parcelle	SURFACE	ADRESSE	COMMUNE
ZB	55	1ha49a00ca	Les Chaufour	Le Ronsoy
ZD	43	2ha52a00ca	Montagne Jacques Allot	Le Ronsoy
ZD	42	1ha10a00ca	Montagne Jacques Allot	Le Ronsoy
ZD	39	4ha32a00ca	Montagne Jacques Allot	Le Ronsoy
ZD	115	1ha66a00ca	Montagne Jacques Allot	Le Ronsoy
ZD	116	0ha93a00ca	Montagne Jacques Allot	Le Ronsoy
ZD	77	3ha04a00ca	Au bosquet Toine	Le Ronsoy
ZD	78	2ha28a00ca	Au bosquet Toine	Le Ronsoy

Le fermier autorise la Société à réaliser des haies, telles que représentées sur un plan figurant à l'annexe 1. Il est prévu la création d'un linéaire de haies sur une longueur d'environ 910 mètres et sur une largeur n'excédant pas 3 mètres, située sur le Bien désigné ci-dessus.

Article 4 – Obligations du Fermier

4.1 Le fermier s'oblige à :

- Mettre à disposition de la Société le foncier nécessaire sur le Bien pour la plantation des haies, ainsi qu'à accepter toutes les mesures nécessaires à la réalisation et à la pérennisation des haies envisagées ;
- Maintenir l'accès du terrain à la Société ou à tout tiers mandaté par cette dernière pour assurer la réalisation de ces haies ;
- Apporter les soins d'entretien nécessaires au maintien et au but poursuivi par la mesure.
- Assurer l'accès du terrain aux personnes mandatées par les services administratifs afin de leur permettre d'exercer leur travail de contrôle et d'inspection.

4.2 Dans l'hypothèse où la Société le demande, le fermier s'engage à régulariser une constitution de servitude pour la mise en œuvre des mesures décrites aux présentes. Tous les coûts liés à la réalisation de l'acte authentique seront supportés par la Société.

4.3 A compter du jour de la signature de la présente convention, le fermier est tenu de ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le Bien susceptible de nuire à la réalisation, la pérennisation et l'entretien des haies. Le fermier s'interdit également toute mesure susceptible de causer un trouble, de quelque nature que ce soit, à l'édification et à l'exploitation du parc éolien.

Article 5 – Obligations de la Société

En contrepartie de la tenue des engagements souscrits par le fermier aux termes des présentes, la Société s'engage à :

- 5.1 Utiliser le terrain pour la réalisation de haies en conformité avec les obligations légales en vigueur.
- 5.2 Réaliser les haies conformément aux prescriptions présent dans l'arrêté autorisant le parc éolien.
- 5.3 Verser au fermier, la somme de [] euros TTC annuel.

La rémunération est due le mois suivant la réalisation des haies et sera calculée *pro rata temporis*.

Article 6 – Durée et résiliation de la convention

6.1 La présente convention prend effet le premier jour des travaux de création ou de pérennisation des haies projetée et prend fin à l'expiration d'une période de vingt années suivant la mise en service du parc éolien.

6.2 La Société pourra se substituer une tierce personne, à charge pour elle d'en avertir le fermier, qui l'accepte, et sous réserve de l'engagement du substitué de respecter l'intégralité des termes et conditions de la présente convention. En cas de changement dans la situation juridique du fermier (cession du Bien désigné à l'article 3), celui-ci s'engage à en informer la Société dans les plus brefs délais et à céder les droits et obligations résultant de la présente convention au cessionnaire.

6.3 En cas d'inexécution partielle ou totale par l'une des parties d'une de ses obligations, la partie défaillante sera mise en demeure de respecter ses obligations dans un délai de trente jours par lettre recommandée avec accusé de réception ; passé ce délai, si cette mise en demeure restait sans effet, le contrat sera résilié de plein droit.

6.4 La Société aura la faculté de mettre fin au présent contrat sans préavis et de plein droit si la construction et l'exploitation du parc éolien s'avéraient impossibles.

6.5. La résiliation ne peut résulter que d'un écrit.

Fait en 3 exemplaires (dont un original remis aux services de la DREAL Hauts-de-France)

Le 20.1.2016 à [] LE RONSSOY

Jucal Jean J. Franzen

LE FERMIER

Clement HEIRWEGH

LA SOCIETE

CONVENTION CADRE POUR LA CREATION DE HAIES

Entre d'une part,

La société ENERGIE DU RONSSOY, société par actions simplifiée, au capital de 10.000 euros, ayant son siège social à Boulogne-Billancourt, 98 rue du Château, immatriculée au RCS de Nanterre sous le numéro 811 509 223, et représentée par M. Clément HEIRWEGH, dûment autorisé à l'effet des présentes,

Nommée ci-après « la Société »

Et

Mairie de LE RONSSOY
Représentée par Monsieur BRAY Michel, en sa qualité de Maire
Agissant en qualité de propriétaire.

Nommé ci-après « le propriétaire »

PREAMBULE

La Société prévoit de construire un parc éolien situé sur les communes de LE RONSSOY et de LEMPIRE, dans les Hauts-de-France. Des mesures d'accompagnement dans l'environnement du parc éolien vont être mises en œuvre. C'est dans ce cadre que la présente convention porte sur la plantation de haies nouvelles, telle que prévue dans les volets ornithologiques et paysager de l'étude d'impact du dossier de demande de permis de construire.

Aussi, par les présentes, les parties ont arrêté ce qui suit :

Article 1 – Objet de la convention

Par les présentes, la Société s'engage à soutenir la création et la pérennisation d'une haie sur une ou des parcelles utilisée(s) par le propriétaire, afin de protéger et maintenir la faune sauvage, drainer le flux des migrateurs à l'extérieur de la zone d'implantation d'éoliennes et/ou d'assurer une meilleure intégration paysagère du parc éolien.

Article 2 – Condition suspensive

La présente convention ne prendra effet entre les parties que sous la condition de la réalisation du parc éolien projeté.

Article 3 – Domaine d'application : Situation des parcelles et surfaces

Sur le Bien comprenant le(s) terrain(s) :

SECTION	N° de parcelle	SURFACE	ADRESSE	COMMUNE
ZI	41	0ha13a40ca	Vallée des Queuchettes	LE RONSSOY

Le propriétaire autorise la Société à réaliser des haies, telles que représentées sur un plan figurant à l'annexe 1. Il est prévu la création d'un linéaire de haies sur une longueur d'environ 785 mètres et sur une largeur n'excédant pas 3 mètres, située sur le Bien désigné ci-dessus.

Article 4 – Obligations du Propriétaire

4.1 Le propriétaire s'oblige à :

- Mettre à disposition de la Société le foncier nécessaire sur le Bien pour la plantation des haies, ainsi qu'à accepter toutes les mesures nécessaires à la réalisation et à la pérennisation des haies envisagées ;
- Maintenir l'accès du terrain à la Société ou à tout tiers mandaté par cette dernière pour assurer la réalisation de ces haies ;

- Apporter les soins d'entretien nécessaires au maintien et au but poursuivi par la mesure.
- Assurer l'accès du terrain aux personnes mandatées par les services administratifs afin de leur permettre d'exercer leur travail de contrôle et d'inspection.

4.2 Dans l'hypothèse où la Société le demande, le propriétaire s'engage à régulariser une constitution de servitude pour la mise en œuvre des mesures décrites aux présentes. Tous les coûts liés à la réalisation de l'acte authentique seront supportés par la Société.

4.3 A compter du jour de la signature de la présente convention, le propriétaire est tenu de ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le Bien susceptible de nuire à la réalisation, la pérennisation et l'entretien des haies. Le propriétaire s'interdit également toute mesure susceptible de causer un trouble, de quelque nature que ce soit, à l'édification et à l'exploitation du parc éolien.

Article 5 – Obligations de la Société

En contrepartie de la tenue des engagements souscrits par le propriétaire aux termes des présentes, la Société s'engage à :

- 5.1 Utiliser le terrain pour la réalisation de haies en conformité avec les obligations légales en vigueur.
- 5.2 Réaliser les haies conformément aux prescriptions présent dans l'arrêté autorisant le parc éolien.
- 5.3 Verser au propriétaire, la somme de [] euros TTC annuel.

La rémunération est due le mois suivant la réalisation des haies et sera calculée *pro rata temporis*.

Article 6 – Durée et résiliation de la convention

6.1 La présente convention prend effet le premier jour des travaux de création ou de pérennisation des haies projetée et prend fin à l'expiration d'une période de vingt années suivant la mise en service du parc éolien.

6.2 La Société pourra se substituer une tierce personne, à charge pour elle d'en avertir le propriétaire, qui l'accepte, et sous réserve de l'engagement du substitué de respecter l'intégralité des termes et conditions de la présente convention. En cas de changement dans la situation juridique du propriétaire (cession du Bien désigné à l'article 3), celui-ci s'engage à en informer la Société dans les plus brefs délais et à céder les droits et obligations résultant de la présente convention au cessionnaire.

6.3 En cas d'inexécution partielle ou totale par l'une des parties d'une de ses obligations, la partie défaillante sera mise en demeure de respecter ses obligations dans un délai de trente jours par lettre recommandée avec accusé de réception ; passé ce délai, si cette mise en demeure restait sans effet, le contrat sera résilié de plein droit.

6.4 La Société aura la faculté de mettre fin au présent contrat sans préavis et de plein droit si la construction et l'exploitation du parc éolien s'avéraient impossibles.

6.5. La résiliation ne peut résulter que d'un écrit.

Fait en 3 exemplaires (dont un original remis aux services de la DREAL Hauts-de-France)

Le 24.07.2018 à Le Ronsoy

LE PROPRIETAIRE

LA SOCIETE



Signature of Michel BAY

Energie du Ronsoy S.A.S.
88, rue du Château
92100 Boulogne-Billancourt
R.C.S. Nanterre
SIRET - 811 509 223 00012