

PIECE n°9 – ETUDE NATURALISTE

Demande d'autorisation environnementale

Projet éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)

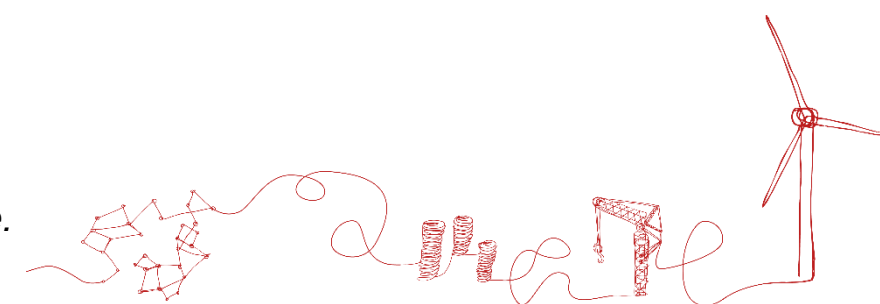
Pétitionnaire – SAS FERME EOLIENNE DE LESQUIELLES-VILLERS

P9 - CONTENU

Etude naturaliste
par Biotope, octobre 2018

Intégralité

NB : le changement de nom d'Eurocape New Energy France en Energiter étant intervenu après la rédaction de cette pièce, le nom Eurocape New Energy France y apparaît encore.





Projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers- les-Guise (02)

Volet écologique de l'étude d'impact

octobre 2019

ABIES

Responsable Projet
Iris PRUDHOMME
+ 33 (0)3 21 10 51 52
iprudhomme@biotope.fr
Biotope Agence Nord-Littoral
Avenue de l'Europe
ZA de la Maie
62720 Rinxent



Sommaire

Contexte du projet et aspects méthodologiques	7		
I. Présentation du projet et de son contexte	8		
I.1 Le site d'implantation	8		
I.2 Les aires d'étude	8		
I.3 Les enjeux locaux connus	11		
I.3.1 Flore	11		
I.3.2 Avifaune	13		
I.3.3 Chiroptères	15		
II. Aspects méthodologiques	18		
II.1 Equipe de travail	18		
II.2 Prospections de terrain	18		
II.3 Méthodes d'inventaires	20		
II.4 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	20	20	
II.4.1 Protection des espèces	20		
II.4.2 Statut de rareté/menace des espèces	20		
II.5 Objectifs et démarche de l'étude	21		
Etat initial et sensibilités prévisibles au projet	22		
III. Zonages du patrimoine naturel	23		
III.1 Zonages de protection du patrimoine naturel	23		
III.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000	23		
III.1.1 Autres zonages de protection du patrimoine naturel	23		
III.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	25		
IV. Continuités écologiques	29		
IV.1 Rappel du contexte national	29		
IV.2 Rappel du contexte régional	29		
IV.3 Localisation du projet par rapport au SRCE	29		
V. Flore et végétations	31		
V.1 Végétations sur l'aire d'étude immédiate et alentours	31		
V.2 Flore	40		
V.2.1 Richesse de l'aire d'étude immédiate	40		
V.2.2 Espèces réglementées	40		
V.2.3 Espèces patrimoniales	40		
V.2.4 Espèces exotiques envahissantes	40		
V.3 Analyse de la sensibilité prévisible des habitats naturels et de la flore			43
VI. Avifaune	51		
VI.1 Avifaune en migration postnuptiale	51		
VI.1.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	51		
VI.1.2 Espèces réglementées	51		
VI.1.3 Espèces patrimoniales	51		
VI.1.4 Analyse de la migration postnuptiale	52		
VI.2 Avifaune en période de reproduction	54		
VI.2.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	54		
VI.2.2 Espèces réglementées	54		
VI.2.3 Espèces patrimoniales	54		
VI.2.4 Analyse des populations d'oiseaux	56		
VI.2.5 Présentation des cortèges	56		
VI.2.6 Comportements à risque en période de nidification	58		
VI.2.7 Prospections spécifiques	58		
VI.3 Avifaune en migration prénuptiale	59		
VI.3.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	59		
VI.3.2 Espèces réglementées	59		
VI.3.3 Espèces patrimoniales	59		
VI.3.4 Analyse de la migration prénuptiale	60		
VI.4 Avifaune en hivernage	62		
VI.4.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	62		
VI.4.2 Espèces réglementées	62		
VI.4.3 Espèces patrimoniales	62		
VI.4.4 Analyse de l'hivernage	63		
VI.5 Analyse de la sensibilité prévisible de l'avifaune	65		
VI.5.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux	65		
VI.5.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet	66		66
VII. Chiroptères	70		
VII.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée	70		
VII.2 Espèces réglementées	70		
VII.2.1 Espèces d'intérêt européen	70		
VII.2.2 Espèces protégées	70		
VII.3 Espèces patrimoniales	71		
VII.4 Espèces sensibles à l'éolien	71		
VII.5 Analyse des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée	71		
VII.5.1 Abondance relative	71		
VII.5.2 Niveaux d'activité	72		
VII.5.3 Altitudes de vol	76		
VII.5.4 Phénologie de l'activité en altitude	77		
VII.5.5 Activité selon les conditions météorologiques	78		
VII.6 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate	80		
VII.7 Analyse de la sensibilité prévisible des chiroptères	80		
VII.7.1 Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les chiroptères	81		
VII.7.2 Evaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet	81		81

VIII. Autres groupes de faune	84	
VIII.1 Insectes	84	
VIII.2 Mammifères terrestres	84	
VIII.3 Amphibiens et Reptiles	84	
VIII.4 Analyse de la sensibilité prévisible des autres groupes de faune	87	
IX. Synthèse des sensibilités prévisibles sur l'aire d'étude immédiate	88	
Evaluation des impacts et propositions de mesures⁹⁰		
X. Présentation et justification du projet	91	
X.1 Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisibles du projet	91	
X.1.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement	91	
X.1.2 Effets prévisibles d'un projet éolien	91	
X.2 Choix d'implantation des aérogénérateurs - Démarche d'évitement ⁹²		
X.2.1 Justification du choix de l'implantation retenue	92	
X.2.2 Présentation des variantes étudiées	95	
X.3 Présentation du projet	100	
X.3.1 Caractéristiques retenues	100	
X.3.2 Couleur des éoliennes	100	
X.3.3 Balisage des éoliennes	100	
XI. Analyse des impacts	105	
XII. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts	128	
XII.1 Mesures en phase travaux	128	
XII.2 Mesures en phase d'exploitation	130	
XIII. Appréciation des impacts résiduels	133	
XIV. Mesures de suivi	141	
XV. Analyse des effets cumulés	142	
XV.1 Description des projets	142	
XV.2 Impacts non cumulables	143	
XV.3 Impacts cumulables	143	
XV.3.1 La perte d'habitats	145	
XV.3.2 La modification de trajectoires	145	
XVI. Services écosystémiques	147	
XVII. Evaluation des incidences Natura 2000	148	
XVII.1 Présentation des sites Natura 2000	148	
XVII.1 Evaluation préliminaire	148	
XVII.2	149	

Conclusion de l'étude	149
-----------------------	-----

Annexes	151
---------	-----

Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	152
Annexe 2. Statuts réglementaires des végétations, de la flore et de la faune	158
Annexe 3. Statuts de rareté/menace des végétations, de la flore et de la faune	158
Annexe 4. Liste des espèces végétales recensées	159
Annexe 5. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	162
Annexe 6. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	163
Annexe 7. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée	164
Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée	165
Annexe 9. Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, FEE, 2015)	166
Annexe 10. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères	167
Annexe 11. Principales données de mortalité de l'avifaune par l'éolien en Europe, Tobias Dürr, décembre 2015, (effectif > 10 cas de mortalité)	175
Annexe 12. Données de mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe, Tobias Dürr, décembre 2015	179
Annexe 13. Devis Picardie Nature	180

Liste des figures

Figure 1 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie (SRE)	13	par espèce et pour chaque classe de température.	79
Figure 2 : Localisation des principales voies migratoires de l'avifaune (AMBE)	13	Figure 23 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, en altitude (>30m) par espèce pour chaque classe de température.	79
Figure 3 : Localisation du site de suivi de la migration post-nuptiale des oiseaux de la Falaise Bloucard - Mont-d'Origny (02) par rapport au projet de parc éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)	13	Figure 24: Schéma des caractéristiques des machines retenues	100
Figure 4 : Enjeux Busard cendré en Picardie	14	Figure 25: Exemple de balisage	129
Figure 5 : Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en Picardie	14	Figure 26: Schéma des relations entre les services de la biodiversité et le bien-être de l'homme	147
Figure 6 : Zones de rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard en Picardie	15	Figure 27 : Représentation schématique de la méthode d'analyse appliquée	155
Figure 7 : Enjeux chiroptères en Picardie	15	Figure 28 : Représentation schématique de l'implantation du dispositif sur le mat de mesure et représentation des volumes de détection par groupe d'espèce	155
Figure 8 : Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope	33		
Figure 9 : Chénopode glauque observé sur l'aire d'étude immédiate © Biotope	40		
Figure 10 : Graphique de l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)	71		
Figure 11 : Graphique de l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des micros du mat de mesure	72		
Figure 12 : Nombre de contacts par espèce sur le site d'étude en fonction de l'altitude	76		
Figure 13 : Nombre de contacts par espèce sur le site d'étude en fonction de l'altitude. La Pipistrelle commune a été retirée des résultats pour mieux visualiser les autres espèces	76		
Figure 14 : Nombre moyen de minutes d'activité par nuit sur des suivis en altitude, microphone en altitude seul (entre 45 et 55 m de haut), par Biotope depuis 2012. Jaune : site de Lesquielles-Saint-Germain	76		
Figure 15 : Evolution du nombre de minutes d'activité par nuit sur 5 suivis en altitude réalisés en HdF de 2015 à 2017, microphone en altitude seul (entre 45 et 55 m de haut), par Biotope	76		
Figure 16 : Nombre de minutes positives d'activité sur le site d'étude par nuit et par heure, toutes espèces confondues, en altitude	77		
Figure 17 : Nombre cumulé de minutes positives d'activité à chaque heure sur toute la période d'étude, toutes espèces confondues, en altitude	77		
Figure 18 : Nombre de plages de 10 minutes d'enregistrement par classe de vitesse de vent.	78		
Figure 19 : Nombre de plages de 10 minutes d'enregistrement par classe de température.	78		
Figure 20 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, au sol (<30m), par espèce et pour chaque classe de vent.	78		
Figure 21 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, en altitude (>30m) par espèce pour chaque classe de vent.	78		
Figure 22 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, au sol (<30m),			

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone de projet	9	Carte 27 : Activité moyenne enregistrée pour les espèces sensibles lors des points d'écoute SM2BAT	75
Carte 2 : Localisation des aires d'étude du projet	10	Carte 28 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate	83
Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée	24	Carte 29 : Amphibiens et milieux favorables à leur reproduction identifiés sur l'aire d'étude immédiate	86
Carte 4 : Localisation des zones d'inventaire au sein de l'aire d'étude intermédiaire	28	Carte 30 : localisation des zonages d'inventaire au sein de l'aire d'étude naturaliste intermédiaire	93
Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie	30	Carte 31 : Contraintes naturalistes liées aux habitats forestiers situés au sein ou en bordure de l'AEI	93
Carte 6 : Végétations de l'aire d'étude immédiate	34	Carte 32 : Distances d'éloignement à respecter vis-à-vis des routes départementales au sein de l'AEI	93
Carte 7 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 1)	35	Carte 33 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des habitations, zones d'habitation définies par les documents d'urbanisme et du périmètre réglementaire de 500 m	94
Carte 8 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 2)	36	Carte 34 : Situation dans l'aire d'étude rapprochée des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	94
Carte 9 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 3)	37	Carte 35 : Le périmètre favorable retenu (ZIP initiale) pour l'implantation du projet éolien	95
Carte 10 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 4)	38	Carte 36 : Variante d'implantation 1 et contraintes locales	96
Carte 11 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 5)	39	Carte 37 : Variante d'implantation 2 et contraintes locales	97
Carte 12 : Espèce végétale patrimoniale recensée au sein de l'aire d'étude immédiate	41	Carte 38 : Variante d'implantation 3 et contraintes locales	98
Carte 13 : Espèce végétale exotique envahissante recensée aux abords de l'aire d'étude rapprochée	42	Carte 39 : Variante d'implantation 4 et contraintes locales	99
Carte 14 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate	45	Carte 40 : Présentation du projet	101
Carte 15 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 1)	46	Carte 41 : Présentation du projet (zoom 1/3)	102
Carte 16 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 2)	47	Carte 42 : Présentation du projet (zoom 2/3)	103
Carte 17 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 3)	48	Carte 43 : Présentation du projet (zoom 3/3)	104
Carte 18 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 4)	49	Carte 44 : Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels	106
Carte 19 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 5)	50	Carte 45: Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (2)	107
Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale	53	Carte 46: Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (3)	108
Carte 21 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de reproduction	55	Carte 47 : Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (4)	109
Carte 22 : Richesse avifaunistique spécifique par point d'écoute, en période de reproduction	57	Carte 48: Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (5)	110
Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration pré-nuptiale	61	Carte 49: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune	111
Carte 24 : Localisation de l'avifaune patrimoniale, en période d'hivernage	64	Carte 50: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (2)	112
Carte 25 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate	69	Carte 51 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (3)	113
Carte 26 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute	74	Carte 52 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (4)	114
		Carte 53 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (6)	115
		Carte 54: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (7)	116

<i>Carte 55:Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (8)</i>	117
<i>Carte 56:Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (8)</i>	118
<i>Carte 57:Confrontation du projet aux contraintes liées aux amphibiens</i>	119
<i>Carte 58Confrontation du projet aux contraintes liées aux chiroptères</i>	120
<i>Carte 59: Localisation des parcs éoliens autour du projet</i>	144
<i>Carte 60 : Occupation du sol et contexte éolien autour du projet</i>	146
<i>Carte 61 : Localisation des transects et des points d'écoute pour l'avifaune</i>	153
<i>Carte 62 : Localisation des transects et points d'écoute pour les chiroptères</i>	157

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 dans le département de l'Aisne (02), sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise. Elle est localisée à environ 25 km au nord-est de Saint-Quentin et 25 km à l'ouest de Hirson.

I.2 Les aires d'étude

Cf. Carte 1 : Localisation de la zone de projet, page 9 & Carte 2 : Localisation des aires d'étude du projet, page 10

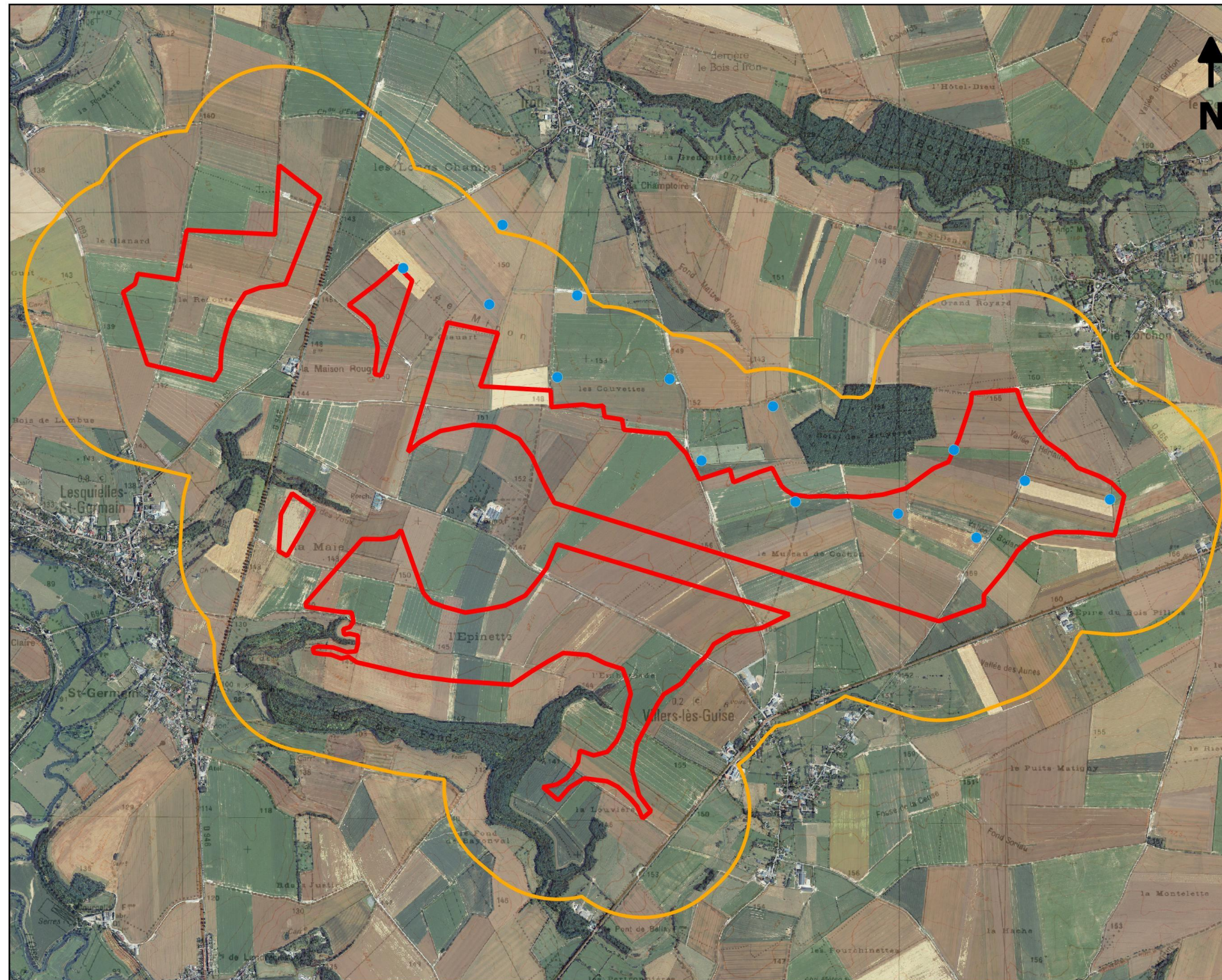
On distinguera 4 aires d'étude :

Aire d'étude	Caractéristiques
Aire d'étude immédiate Surface d'environ 494 ha	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>→ Zone des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels)</p>
Aire d'étude rapprochée Zone tampon de 600 mètres autour de l'aire d'étude immédiate	<p>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.</p> <p>→ Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)</p>
Aire d'étude intermédiaire Zone tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate	<p>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.</p> <p>→ Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.</p>
Aire d'étude éloignée Zone tampon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate	<p>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.).</p> <p>→ Aire d'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact</p>



Localisation de la zone de projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Eoliennes existantes



Fonds cartographiques : Ortho et Scan 25 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2017

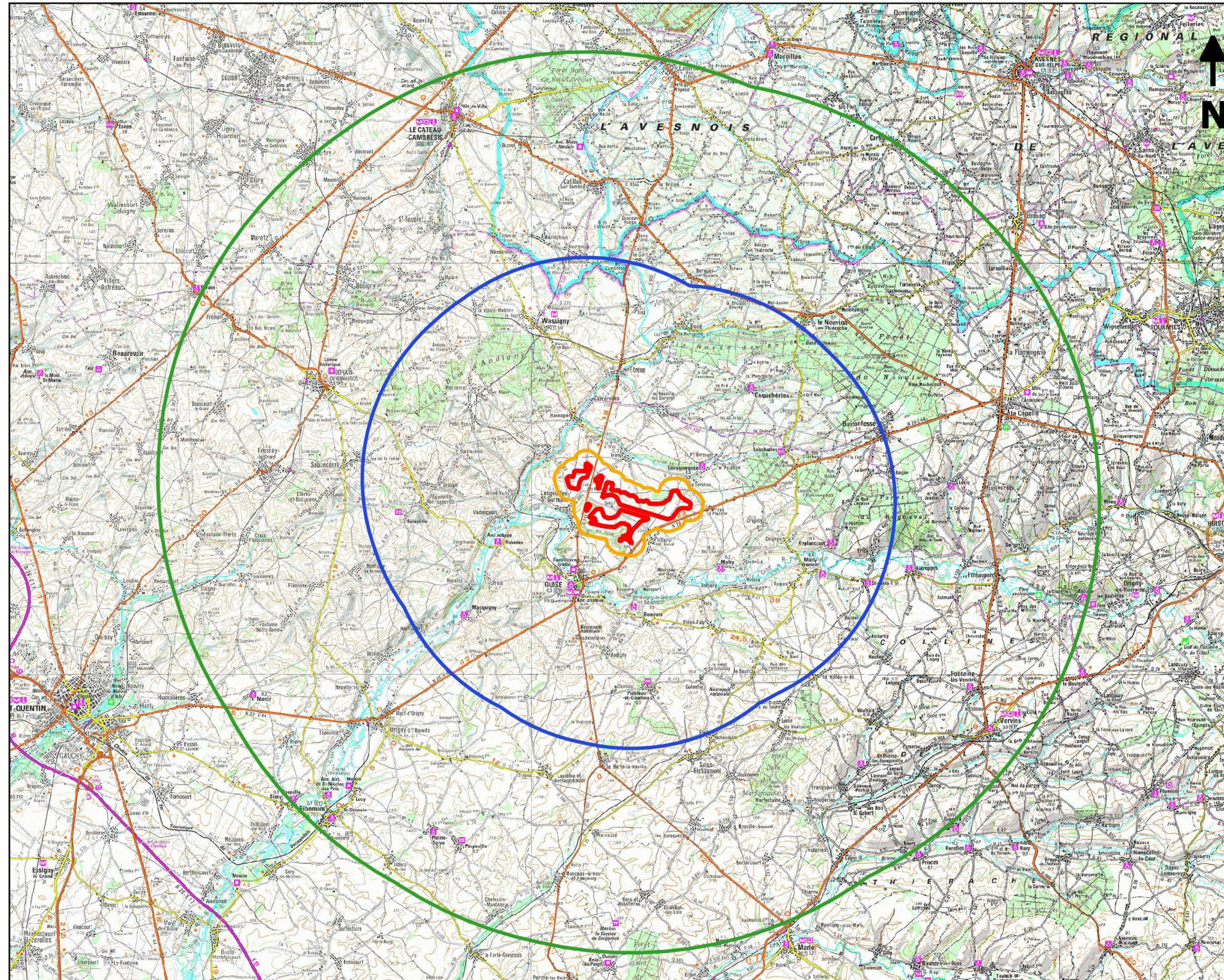
Carte 1 : Localisation de la zone de projet





Localisation des aires d'étude du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Aire d'étude intermédiaire (10km)
- Aire d'étude éloignée (20km)

0 5 10 km



Fonds cartographiques : SCAN100 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2017

Carte 2 : Localisation des aires d'étude du projet



1.3 Les enjeux locaux connus

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

Nom	Référence consultée
Association Multidisciplinaire des Biologistes spécialistes de l'Environnement (AMBE)	Données de localisation des principales voies migratoires de l'avifaune
Biotope	Base de données interne
Conservatoire Botanique National de Bailleul	Digitale 2, base de données en ligne du CBNBl
Picardie Nature	Clicnat, base de données en ligne de Picardie Nature
Picardie Nature	Identification des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chauves-souris en Picardie, 2009
Picardie Nature	Note succincte concernant les stationnements de Vanneau huppé, Pluvier doré et Oedicnème criard ainsi que les busards dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02) Et les enjeux locaux pour la migration des oiseaux - 21/12/2017
Picardie Nature	Synthèse des données chiroptères dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02) - 15/12/2017
Picardie Nature et CMNF	Atlas des chiroptères des Hauts-de-France - Période 2008-2018
Région Picardie & ADEME	Schéma Régional Eolien - Schéma Climat Air Energie 2020-2050 de Picardie

1.3.1 Flore

Sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain, les données floristiques, disponibles sur la base de données « Digitale 2 » du Conservatoire Botanique National de Bailleul, indiquent la présence de 274 espèces végétales, recensées entre 2007 et 2010. Parmi ces espèces :

- 2 espèces sont protégées ;
- 3 espèces sont menacées.

Nom français Nom scientifique	Rareté Picardie	Menace Picardie	Informations sur l'observation et l'écologie	Répartition départementale
Espèces protégées				
Gnaphale jaunâtre <i>Gnaphalium luteoalbum</i>	Très rare	Vulnérable	1 observation en 2010 Espèce des pelouses annuelles hygrophiles des sables dunaires humides oligotrophes et des grèves de mares et d'étangs plus ou moins longuement exondables.	
Nivéole printanière <i>Leucojum vernalum</i>	Très rare	Vulnérable	15 observations en 2007 Espèce des Chênaies-Frênaies sur sols profonds, frais à humides, sur humus doux et à sols profonds et riches en bases. Parfois également en prairie pâturée neutrocline mésophile.	
Espèces menacées				
Léersie à fleurs de riz <i>Leersia oryzoides</i>	Très rare	Vulnérable	1 observation en 2007 Végétations amphibies basses en bordure d'eaux stagnantes plutôt eutrophes sur substrat vaseux à graveleux.	

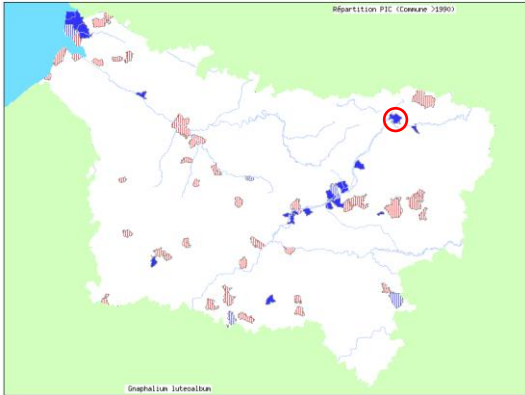
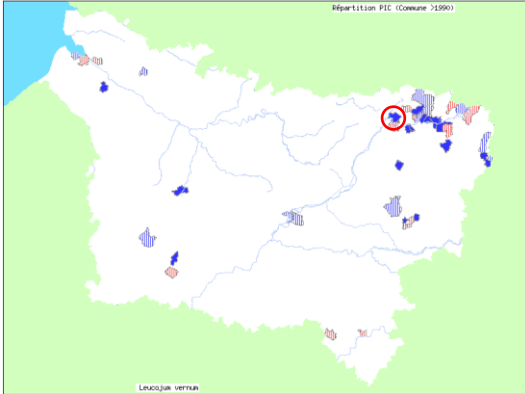
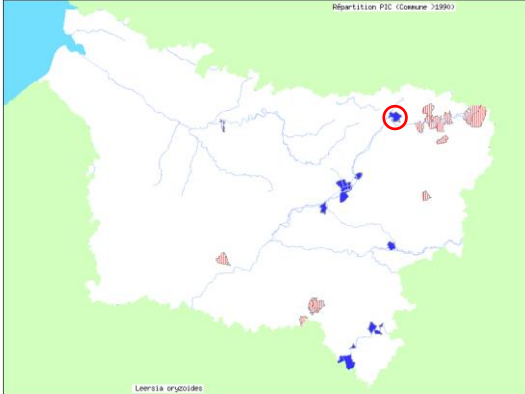
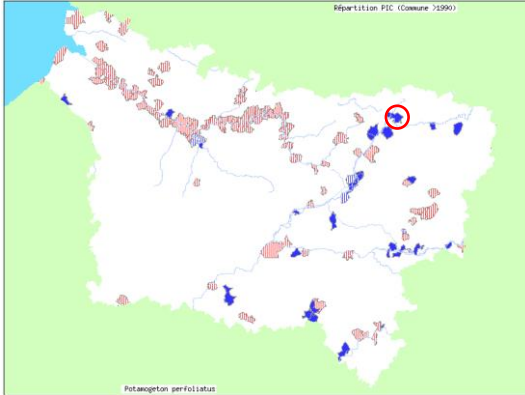
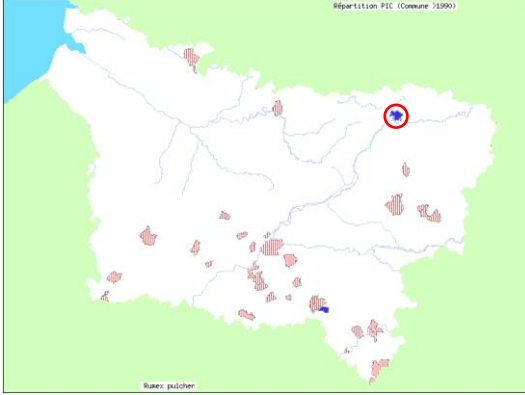
Nom français Nom scientifique	Rareté Picardie	Menace Picardie	Informations sur l'observation et l'écologie	Répartition départementale
Espèces protégées				
Gnaphale jaunâtre <i>Gnaphalium luteoalbum</i>	Très rare	Vulnérable	1 observation en 2010 Espèce des pelouses annuelles hygrophiles des sables dunaires humides oligotrophes et des grèves de mares et d'étangs plus ou moins longuement exondables.	
Nivéole printanière <i>Leucojum vernalum</i>	Très rare	Vulnérable	15 observations en 2007 Espèce des Chênaies-Frênaies sur sols profonds, frais à humides, sur humus doux et à sols profonds et riches en bases. Parfois également en prairie pâturée neutrocline mésophile.	
Espèces menacées				
Léersie à fleurs de riz <i>Leersia oryzoides</i>	Très rare	Vulnérable	1 observation en 2007 Végétations amphibies basses en bordure d'eaux stagnantes plutôt eutrophes sur substrat vaseux à graveleux.	

Tableau 3. Espèces végétales protégées et patrimoniales connues sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain (Digitale 2)

Nom français Nom scientifique	Rareté Picardie	Menace Picardie	Informations sur l'observation et l'écologie	Répartition départementale
Potamot perfolié <i>Potamogeton perfoliatus</i>	Très rare	Vulnérable	1 observation en 2009 Eaux minéralisées assez profondes méso-eutrophes à eutrophes riches en bases.	
Patience élégante <i>Rumex pulcher</i>	Exceptionnel	Vulnérable	1 observation en 2010 Friches vivaces xérophiles, chemins	

Deux espèces végétales protégées sont connues sur le territoire de la commune de Lesquielles-Saint-Germain. L'une est inféodée aux mares et étangs tandis que l'autre se développe en boisement humide, habitats non présents sur l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, trois autres espèces menacées sont également connues sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain. Parmi celles-ci, deux sont des espèces amphibiennes, dont la présence est très peu probable, et la Patience élégante (*Rumex pulcher*), dont les milieux de prédilection pourraient être rencontrés sur la zone de projet.

Une attention particulière sera portée à la présence éventuelle de la Patience élégante sur la zone de projet.

Répartition

Par commune

- signalé depuis 1990 dans la commune
- ▨ signalé depuis 1990 dans la commune ou ses alentours
- signalé avant 1990 dans la commune
- ▨ signalé avant 1990 dans la commune ou ses alentours

Sur la commune de Villers-lès-Guise, les données indiquent la présence de 207 espèces végétales, recensées en 2007, dont aucune n'est protégée ou menacée.



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 en région Picardie.

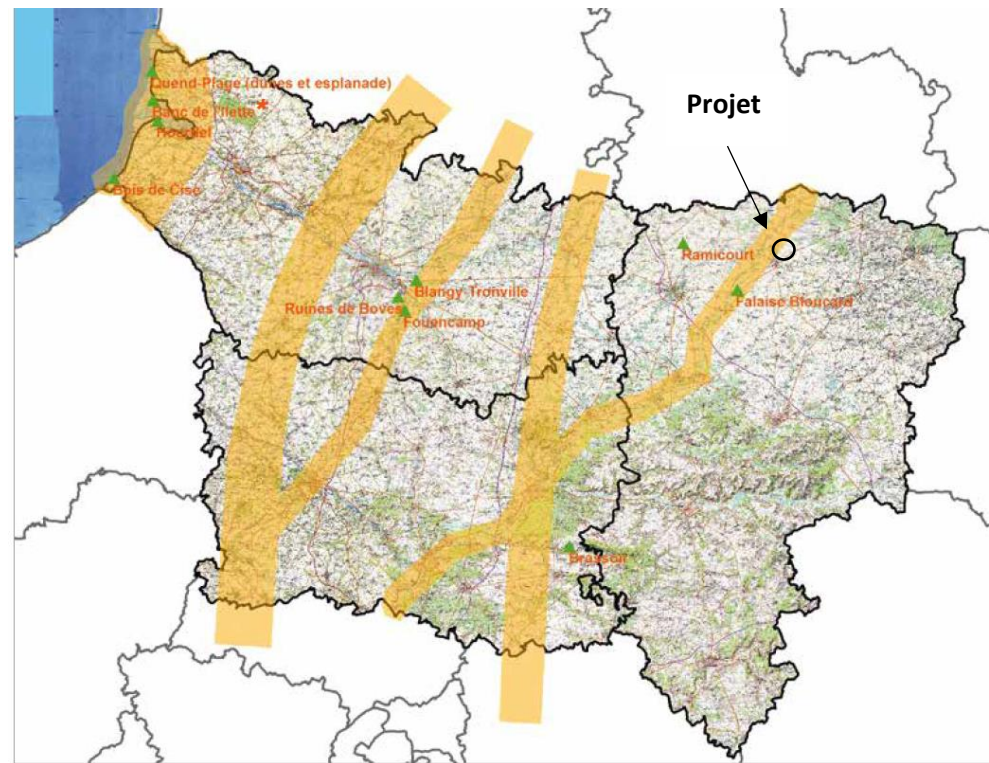


Figure 1 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie (SRE)

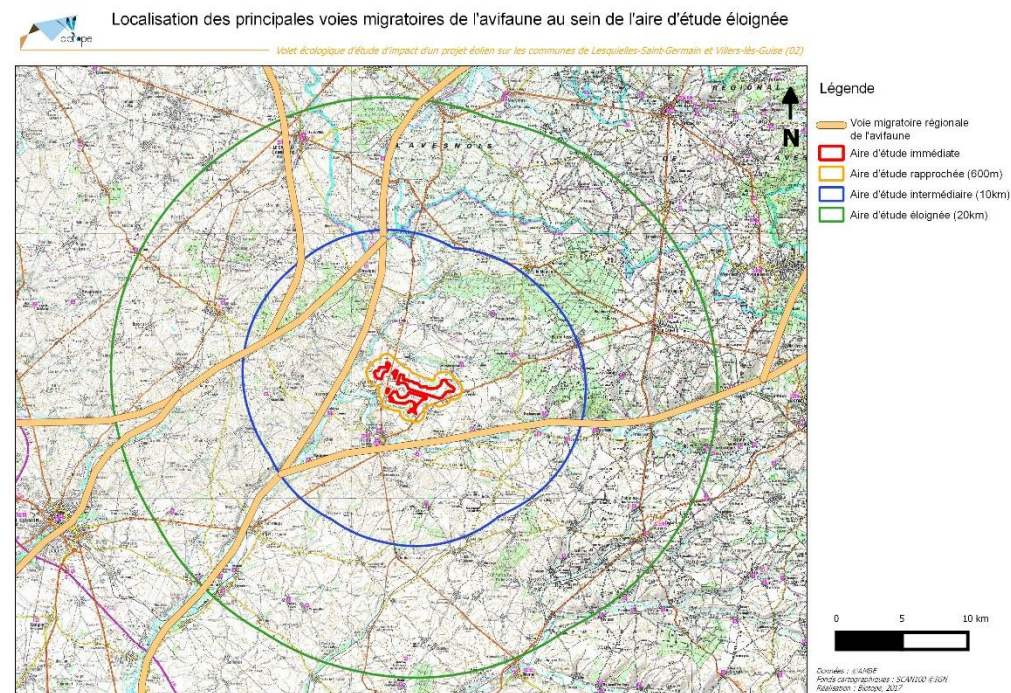


Figure 2 : Localisation des principales voies migratoires de l'avifaune (AMBE)

Notons, de plus, qu'un des principaux spots de suivi de la migration post-nuptiale des oiseaux en Picardie se situe à quelques kilomètres au sud-ouest de la zone du projet éolien de Lesquiennes-Saint-Germain et Villers-les-Guise, en bordure de la vallée de l'Oise. Il s'agit du site dit de la « Falaise Bloucard » situé sur la commune de Mont d'Origny.

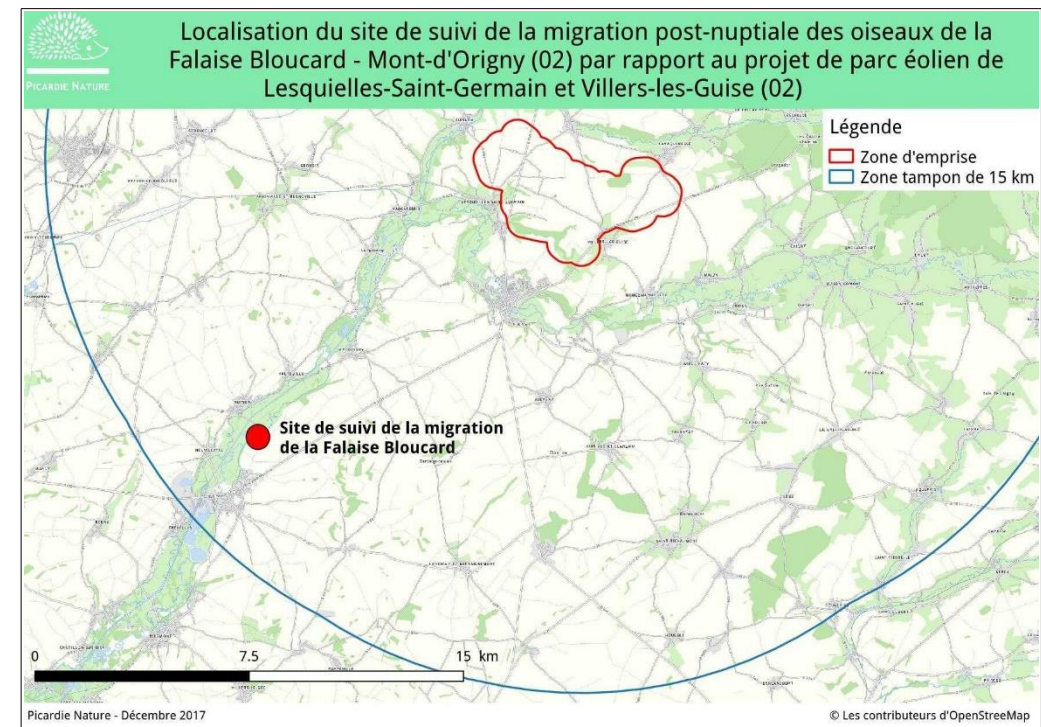


Figure 3 : Localisation du site de suivi de la migration post-nuptiale des oiseaux de la Falaise Bloucard - Mont-d'Origny (02) par rapport au projet de parc éolien de Lesquiennes-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)

Ce dernier présente la particularité d'être situé en haut d'une falaise surplombant un tronçon de la vallée orientée nord-est/sud-ouest suivi par les oiseaux en migration et propice à leur observation.

Comme le montre la Figure 3, l'axe de migration majeur nord-est/sud-ouest emprunté communément par les oiseaux en migration post-nuptiale laisse suggérer que le site du projet de parc éolien de Lesquiennes-Saint-Germain et Villers-les-Guise se situe juste en amont, sur l'axe emprunté par les flux d'oiseaux dénombrés sur le site de la Falaise Bloucard, d'où l'intérêt de porter une attention aux espèces et effectifs recensés sur ce site.

Ce site est suivi par des bénévoles et des effectifs importants d'oiseaux y sont dénombrés chaque année. Parmi les espèces recensées sur le site, on retrouve bon nombre d'espèces susceptibles d'être impactées par le développement d'éoliennes telles que décrites dans le « Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens » pour la région Hauts-de-France.

La zone de projet se situe donc en bordure d'une voie principale de déplacements migratoires identifiée au Schéma Régional Eolien, le Canal de la Sambre à l'Oise. La vallée de l'Oise, au sud de la zone de projet, est un tronçon majeur très emprunté par les oiseaux en migration, et notamment certaines espèces présentant une sensibilité et des enjeux vis-à-vis du développement éolien.



D'après le Schéma Régional Eolien de Picardie, la zone de projet est également située sur un secteur à enjeu très fort pour le Busard cendré. En effet, les cultures picardes sont des secteurs particulièrement fréquentés par le Busard cendré. Plus de 70 données en période de nidification et de migration sont connues sur le périmètre d'étude de 10 kilomètres et une douzaine d'observations a été réalisée en divers endroits répartis de manière homogène sur l'emprise même du projet. L'espèce est notamment citée comme nicheuse probable dans le périmètre d'emprise du projet : Iron (« Les Couvettes ») et Villers-les-Guise (« Epire du Bois Pillois »), en 2012, et Villers-les-Guise (« Le Museau de Cochon ») en 2017.

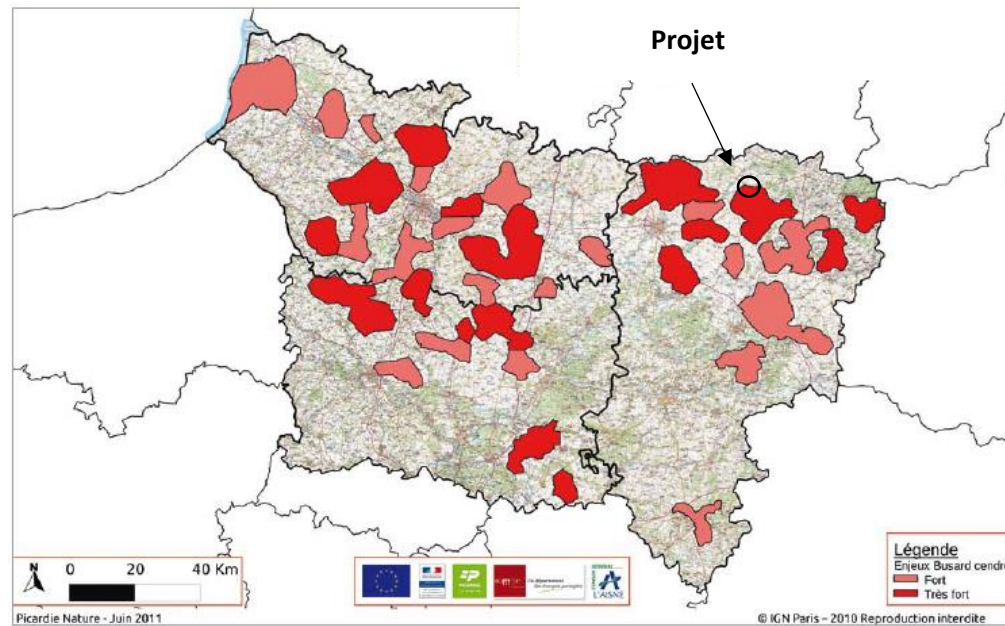


Figure 4 : Enjeux Busard cendré en Picardie

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes. Le périmètre d'étude de 10 kilomètres abrite des données en période de nidification, d'hivernage et de migration. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine à Étreux en 2011 et au sein de la zone d'emprise du projet en 2017, à Lesquielles-Saint-Germain, au lieu-dit « Les Couvettes », et comme nicheuse probable sur plusieurs communes : Grougis (2012), Hannapes (2012), Hauteville (2016), Iron (2011 et 2017), Lesquielles-Saint-Germain (2010 et 2012), Malzy (2017), Montigny-en-Arrouaise (2009), Seboncourt (2016), Vadencourt (2014), Vaux-Andigny (2009) et Villers-les-Guises (2017). Plus de vingt observations de l'espèce sont connues au sein de la zone d'emprise du projet de parc éolien.

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.

Les plaines picardes sont des zones réputées pour les stationnements migratoires et en hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré.

Parmi les 422 données de Vanneau huppé compilées dans Clicnat, environ 110 concernent la période septembre/février et une grande partie des données concerne des individus observés en période de reproduction.

Plusieurs groupes importants ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage dans la zone tampon de 10 kilomètres autour du projet de parc éolien (jusqu'à entre 4 000 et 5 000 individus en mars 2014 au lieu-dit « Le clocher » à Malzy).

Signalons que 2 groupes de taille non négligeable ont été observés au sein de la zone d'emprise du projet :

- 400 à Malzy en mars 2013 au lieu dit « Vallée Herlaine » ;
- 171 à Iron en octobre 2010 au lieu-dit « Les Longs Champs ».

Quelques rassemblements de Pluvier doré, de quelques individus à plusieurs milliers, ont déjà été observés dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'emprise (jusqu'à entre 7 000 et 8 000 individus en mars 2014 au lieu-dit « Le Clocher » à Malzy). Un groupe de 300 individus, dénombré en mars 2013 au lieu-dit « Maison des Trois Pigeons », se situe dans la zone d'emprise du projet.

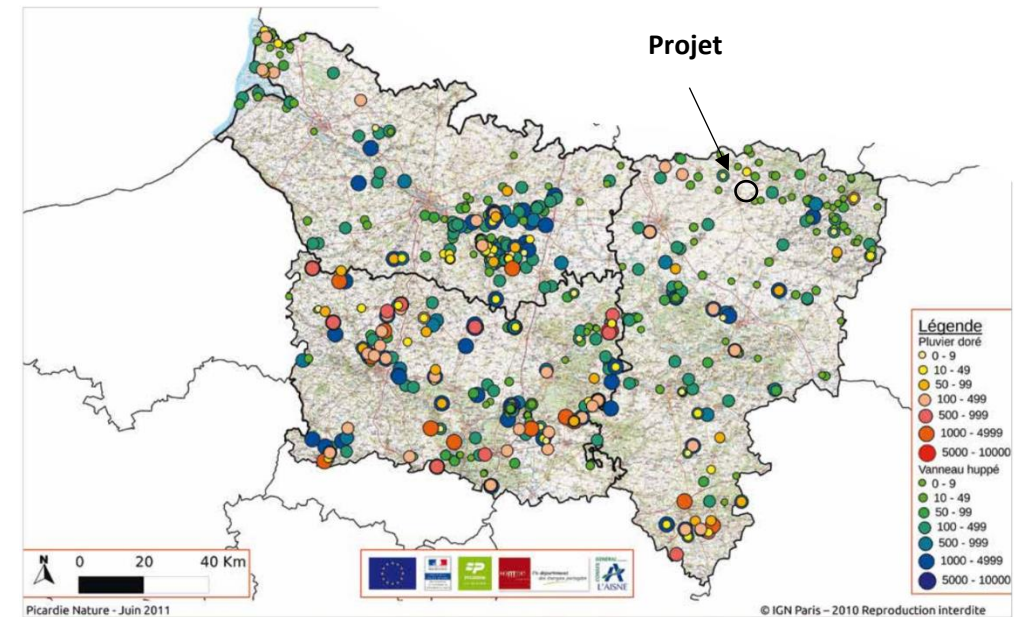


Figure 5 : Enjeux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en Picardie

Concernant l'Œdicnème criard, la majeure partie des données de présence de l'espèce concerne la période de reproduction et se situe sur la moitié sud du périmètre de 10 km. Le fait le plus marquant est la présence d'un rassemblement post-nuptial en limite sud du secteur (une seule donnée se situe dans le périmètre de 10 km, les autres sont à proximité directe). Ce regroupement est localisé à l'est de la commune de Mont-d'Origny. Il a déjà compté plus de 130 individus. Un second rassemblement est également connu en périphérie sud du périmètre, à environ 15 kilomètres de la zone du projet. Il est localisé dans des cultures situées juste au nord de la commune de Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy. L'effectif maximum compté sur ce site dépasse les 160 individus.

Les enjeux concernant le stationnement de cette espèce sont donc forts sur ce secteur de la Picardie et la présence d'autres stationnements automnaux sur la zone d'emprise du projet n'est pas à exclure.

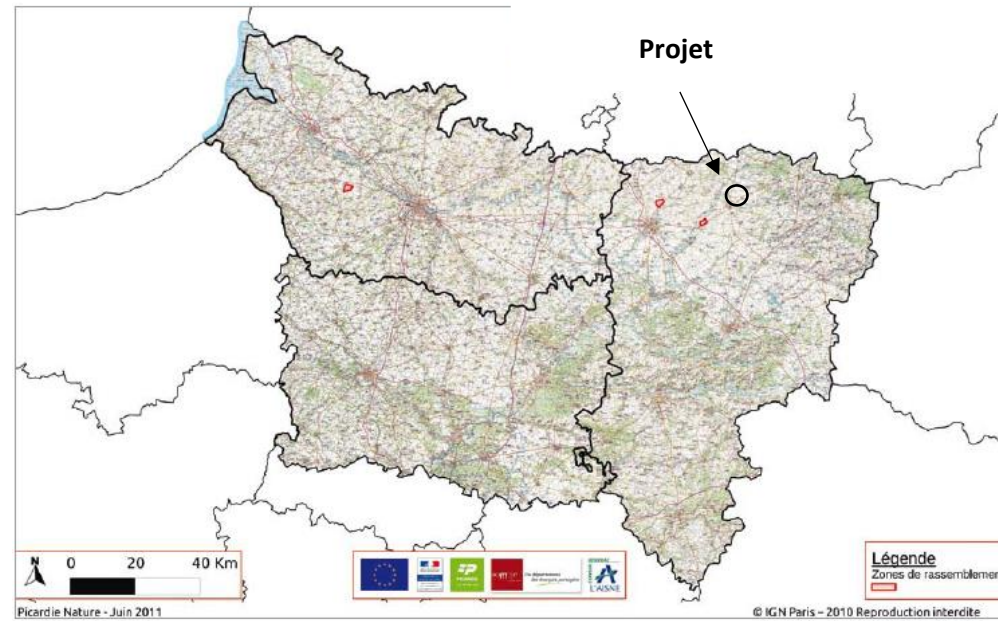


Figure 6 : Zones de rassemblements automnaux de l'Oedicnème criard en Picardie

I.3.3 Chiroptères

Concernant les chiroptères, le secteur d'étude se situe en sensibilité potentiellement moyenne à élevée pour les espèces rares et menacées, non loin d'un site majeur d'hibernation, le château de Guise, situé à 3 km de la zone de projet.

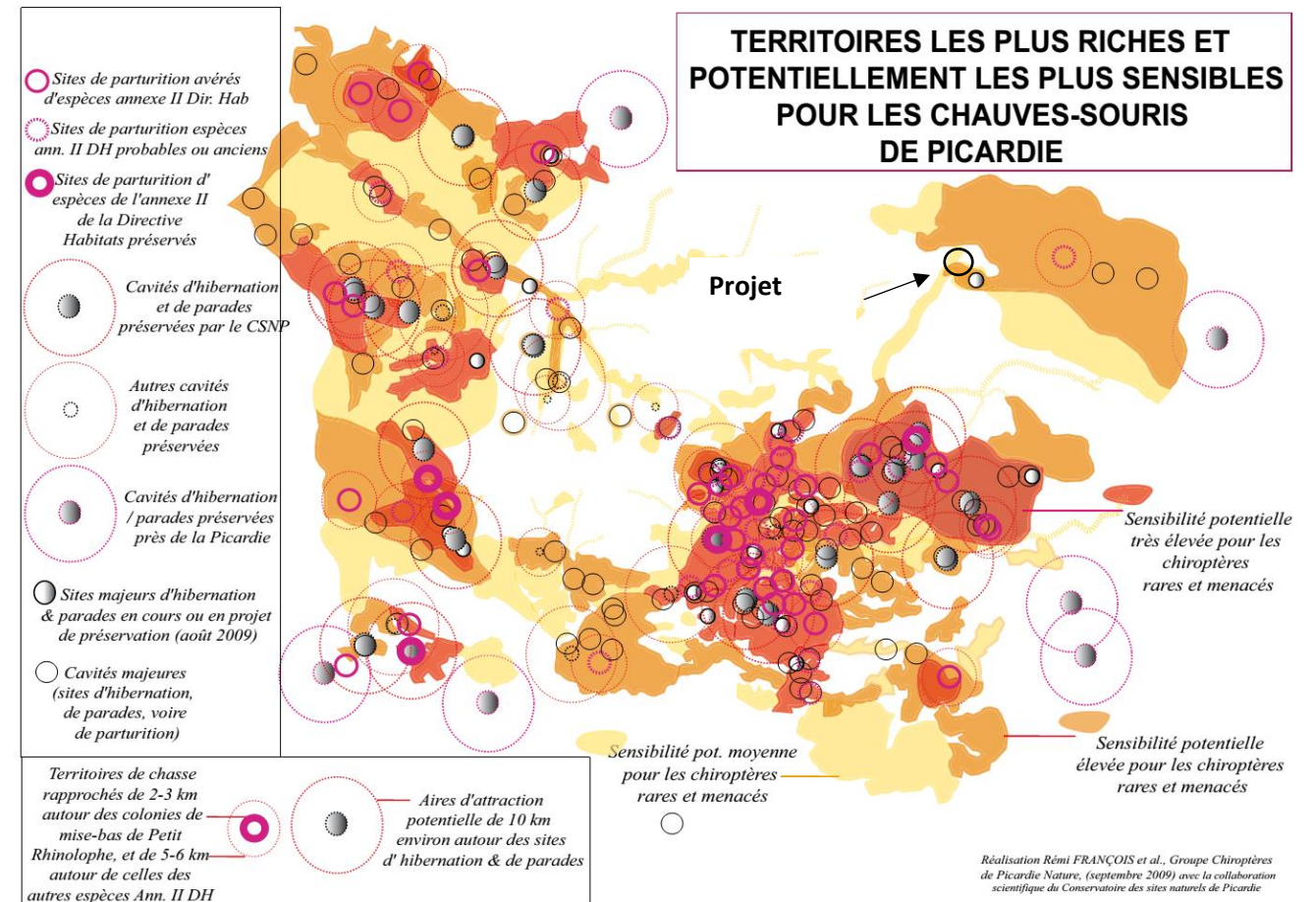


Figure 7 : Enjeux chiroptères en Picardie

La zone de projet est directement concernée par la présence d'axes de migration régionaux, que sont le Canal de la Sambre à l'Oise et la vallée de l'Oise, qui passent à l'ouest/nord-ouest et au sud de l'aire d'étude immédiate.

Des enjeux relatifs à la présence de busards sont également attendus sur la zone d'étude. Les enjeux concernant les rassemblements de Vanneaux huppés, Pluviers dorés et Oedicnèmes criards sont davantage limités.

Une attention particulière sera donc portée à l'étude de la migration de l'avifaune, avec une vérification des enjeux concernant les limicoles, à la présence des trois espèces de Busard présentes en région sur l'ensemble de leur cycle biologique et à l'éventuelle présence de l'Oedicnème criard.

39 sites d'hibernation avérés ou potentiels se trouvent dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise, dont 30 ont déjà fait l'objet d'au moins une prospection en période d'hibernation et 15 ont déjà accueilli des chiroptères en hibernation. Ces gîtes sont des sites d'hibernation de taille plutôt modeste, pour l'essentiel des caves, ponts et tunnels divers.

Dans le rayon des 15 km étudiés, un seul site à fort enjeu est identifié, les souterrains du Château de Guise. Ce site, qui a déjà abrité plus de 100 individus de chauves-souris en hibernation, dont 9 espèces différentes (3 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats), présente un très fort enjeu chiroptérologique. Il est préservé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis 2011.

Il est à noter également que parmi ces 39 gîtes d'hibernation connus, 2 se situent à moins d'un kilomètre de la zone d'emprise du projet et ont déjà abrité des chauves-souris en hibernation. Un de ces sites, situé sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain (à 300m du projet), a notamment abrité une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, le Murin de Bechstein.

Les sites qui ont déjà abrité des chauves-souris en période d'hibernation sont présentés dans le tableau page suivante.

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance au projet	1ère observation de chiroptère	Dernière observation de chiroptère	Nombre de passages sur le site	Effectif maximum de chiroptères dénombrés en hibernation	Effectif maximum par espèce										Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces recensées inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats						
								Chauves-souris	Grand murin	Murin à moustaches/brandt/catho	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin non déterminé	Oreillard gris / roux	Oreillard roux			Pipistrelle commune	Pipistrelle non déterminée	Sérotine commune			
Cave	ESQUEHERIES	Le bosquet de sarrois	7,5 km	2010	2010	1	1														1	0			
		Village	5,5 km	2011	2011	1	1															1	0		
	FLAVIGNY-LE-GRAND-ET-BEAURAIN	La bussière	1,5 km	2011	2012	2	2																2	0	
		Village	1,5 km	2011	2012	2	3																	1	0
	HANNAPES	Village	1,5 km	2011	2012	2	3																	1	0
		Village	1,5 km	2011	2012	2	3																	1	0
	TUPIGNY	La rosière	1 km	2010	2012	3	2																	2	0
		Village	1 km	2010	2012	3	2																	2	0
VADENCOURT	Village	4 km	2016	2016	1	1																	1	0	
	Village	4 km	2016	2016	1	1																	1	0	
VENEROLLES	Nord-est village	2 km	2011	2012	2	4																	4	0	
	Village	2 km	2011	2012	2	4																	4	0	
VOULPAIX	L'épine dupuis	14 km	2011	2015	4	1																	2	1	
	Village	14 km	2011	2015	4	1																	2	1	
Château	GUISE	Château	3 km	1997	2015	9	132	9	5	55	2	2	16	22	2	1	22	20	3	9	3	3	3		
Pont	LE NOUVION-EN-THIERACHE	Forêt du Nouvion	12,5 km	2011	2015	3	13	1	1	2													4	0	
	MENNEVRET	Le champ de bataille	5 km	2014	2015	2	4																2	0	
Souterrain refuge (muche)	HANNAPES	Le cavin des morts	2 km	2007	2015	6	4																4	1	
Tunnel	LESQUIELLES-SAINT-GERMAIN	Village	300 m	2012	2014	3	10																3	1	
Tunnel SNCF	GUISE	Château	3 km	1999	2009	3	3																3	0	
Tunnel VNF	CROIX-FONSOMMES	La garene du chapitre	14,5 km	2015	2015	1	8																2	0	

Sites avec 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou plus de 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation
 Sites avec 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou 50 à 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation
 Sites avec 3 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou 25 à 50 chiroptères déjà dénombrés en hibernation

Sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie

Globalement, faute de prospections estivales systématiques des grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) et surtout des milieux boisés, le nombre de colonies avérées de reproduction de chiroptères reste relativement faible au sein du périmètre. Parmi les gîtes estivaux connus de chiroptères, c'est à dire ceux qui ont déjà abrité des chauves-souris entre mai et août, et présentés dans le tableau suivant, notons la présence d'une colonie avérée d'au moins 80 individus à Guise (2 km du projet).

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance au projet	1ère observation de chiroptère	Dernière observation de chiroptère	Nombre de passages sur le site	Effectif maximum de chiroptères dénombrés	Effectif maximum par espèce					Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces recensées inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats	Reproduction	
								Chauves-souris indéterminée	Pipistrelle commune	Pipistrelle indéterminée	Sérotine commune	Oreillard gris/roux				
Grange	AISONVILLE-ET-BERNOVILLE	Village	7,5 km	2012	2012	1	1						1	0	Reproduction avérée, juvénile trouvé mort, grande quantité de guano	
	SORBAIS	Village	13 km	2014	2014	1	1						1	0	Reproduction possible, guano retrouvé au pied d'un pignon	
Maison récente	GUISE	Ville	2 km	2016	2016	1	80						1	0	Reproduction avérée, au moins 80 individus comptés en sortie de gîte	
	FROIDESTRÉES	Village	13,5 km	2014	2014	1	95						1	0	Reproduction très probable	
Maison ancienne	ÉTRÉAUPONT	Village	15 km	2011	2011	1	20						1	0	Reproduction très probable, grande quantité de guano au sol	
Maison	MARLY-GOMONT	Village	6 km	2016	2016	1	3						1	0	Reproduction avérée, 2 adultes et un juvénile retrouvés morts, grande quantité de guano.	
Ferme	AUTREPPES	Village	10,5 km	2015	2017	2	3						1	0	Reproduction avérée. 3 individus retrouvés morts, maternité localisée dans un mur	
Château	AISONVILLE-ET-BERNOVILLE	Village	7,5 km	2012	2012	1	0						0	0	Reproduction probable, grande quantité de guano observée dans les combles.	
Maison récente	ETREUX	Le Gard	6,5 km	2013	2013	1	10 effectif minimum estimé	10 effectif minimum estimé					1	0	Reproduction probable, tache noire au plafond, petit tas de guano, présence depuis plusieurs années	
Église	LA VALLEE-AU-BLE	Village	9,5 km	2011	2011	1	6						6	1	0	Reproduction probable
	LESHELLES	Village	4,5 km	2011	2011	1	4						4	1	0	Reproduction probable
	MONCEAU-SUR-OISE	Village	2 km	2011	2011	1	1						1	1	0	Reproduction possible

A partir de la base de données Clicnat, 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 l'aire d'étude intermédiaire (rayon de 10 km autour de la zone de projet).

Tableau 4. Espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude intermédiaire (données bibliographiques)

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Assez commun	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	En déclin	Très rare	Faible
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Annexe II et IV	Quasi menacé	Vulnérable	Peu commun	Faible
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</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	Quasi menacé	Quasi menacé	Peu commune	Modérée
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Vulnérable	Vulnérable	Peu commun	Très forte
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Assez rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Très commune	Forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non évalué	Forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	Très forte

Tableau 4. Espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude intermédiaire (données bibliographiques)

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Oreillard gris / roux (<i>Plecotus austriacus / auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Peu commun / assez commun	Très faible

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2017

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 10. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 167) - Précisons que la Pipistrelle commune est considérée comme de sensibilité forte du fait de son passage en catégorie quasi-menacée sur la Liste Rouge nationale, en novembre 2017.

Précisons que le Grand Murin est également cité dans la ZNIEFF limitrophe « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquiennes-Saint-Germain ».

L'emprise du futur parc éolien de Lesquiennes-Saint-Germain et Villers-les-Guise se trouve sur un secteur principalement composé de cultures, généralement assez peu attractives pour les chiroptères. Cependant, certaines structures du paysage incluses dans l'emprise du projet ou situées à proximité peuvent concentrer l'activité des chauves-souris locales. Ainsi, on retrouve plusieurs zones de prairies, des haies et des bosquets qui se trouvent englobées dans l'emprise du projet. Les bosquets de petite taille pourront être attractifs comme zone de chasse pour de nombreuses espèces et pourront également abriter des colonies d'espèces arboricoles moins exigeantes que les espèces forestières strictes.

En outre, ces micro-habitats attractifs sont reliés aux villages voisins (comme Tupigny, Hannapes, Iron...) où des colonies anthropophiles peuvent exister (Pipistrelles et Sérotine commune). De même, des liaisons existent avec des habitats et des corridors de transit majeurs que sont les vallées. Il faut d'ailleurs noter que la zone d'emprise du projet se situe sur une enclave entre les vallées de l'Iron, du Noirrieu et de l'Oise. Dans ces vallées et leurs ripisylves, les chiroptères trouveront les conditions favorables pour se nourrir mais également pour se déplacer. Les vallées sont aussi des secteurs privilégiés où les colonies estivales s'installent : arbres creux, moulins, tunnels et ponts... Enfin, elles peuvent aussi constituer des éléments structurants du paysage concentrant les déplacements migratoires ou de transit. Au vu de la situation très enclavée de la zone d'emprise du projet, il est fort probable que cette dernière soit traversée par des espèces se déplaçant entre ces trois vallées.

La zone de projet se situe en zone de sensibilité moyenne à forte, de par sa proximité à la vallée de l'Oise (sensibilité potentiellement forte, avec la présence d'un gîte d'hibernation) et au canal de la Sambre à l'Oise (sensibilité potentiellement moyenne).

Par ailleurs, 5 espèces fortement à très fortement sensibles à l'éolien sont présentes au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Une attention particulière sera donc portée à l'exploitation du site de projet par les chiroptères, notamment les espèces sensibles à l'éolien.

II. Aspects méthodologiques

II.1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (voir tableau suivant).

Tableau 5. L'équipe	
Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Chefs de projet	Iris PRUDHOMME
Botanistes	Romain BRASSART / Hélène CHRUSLINSKI
Ornithologue	Mickaël DEHAYE
Chiroptérologue	Paul GILLOT

II.2 Prospections de terrain

L'ensemble des prospections réalisées dans le cadre de la présente étude, ainsi que les conditions météorologiques rencontrées, sont présentés dans les tableaux ci-après.

Précisons qu'aucune prospection spécifique aux autres groupes de faune n'a été réalisée. Des données opportunistes concernant les amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres ont été recherchées au cours de l'ensemble des prospections mentionnées ci-après.

Tableau 6. Prospections relatives à la flore et aux végétations		
Dates	Conditions météorologiques	Groupe prospecté
15 juillet 2016	/	Habitats et flore
24 août 2016	/	Habitats et flore
12 décembre 2018		Habitats et flore

Tableau 7. Prospections relatives à l'avifaune					
Dates	Conditions météorologiques	Migration pré-nuptiale	Reproduction	Migration post-nuptiale	Hivernage
17 octobre 2016	Vent nul ; Ciel couvert			Passage nocturne dédié à la recherche de l'Œdicnème criard	
18 octobre 2016	Vent SW faible ; Brouillard jusqu'à 10h			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
03 novembre 2016	Vent faible ; plafond nuageux bas			Passage nocturne dédié à la recherche de l'Œdicnème criard	
04 novembre 2016	Vent SW faible ; Brouillard jusqu'à 10h			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
23 décembre 2016	Vent faible- Ciel variable- 1°C				Recherche des stationnements
01 février 2017	Vent faible- Nuageux- 3°C				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements
10 mars 2017	Vent NNE 3 bft- Pas de pluie				Observation de la migration depuis des postes fixes
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements
07 avril 2017	Vent N 2 bft - Pas de pluie			Echantillonnage de l'ensemble des milieux, par transects, à la recherche de nicheurs précoces	Observation de la migration depuis des postes fixes
					Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects
					Recherche des stationnements

Tableau 7. Prospections relatives à l'avifaune

Dates	Conditions météorologiques	Migration prénuptiale	Reproduction	Migration postnuptiale	Hivernage
20 avril 2017	Vent NE 3 bft - Pas de pluie	Observation de la migration depuis des postes fixes	Echantillonnage de l'ensemble des milieux, par transects, à la recherche de nicheurs précoces		
		Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects			
		Recherche des stationnements			
02 mai 2017	Vent faible SO-ciel variable		Points d'écoute Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects		
16 mai 2017	Vent faible SE-Beau temps		Passage nocturne dédié à la recherche de l'Œdicnème criard		
17 mai 2017	Vent faible E- soleil		Points d'écoute		
			Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects		
21 juin 2017	Vent faible- Soleil- 35°C		Recherche ciblée sur les espèces à large territoire (busards, etc.)		
			Passage nocturne dédié à la recherche de l'Œdicnème criard		
04 septembre 2017	Vent S modéré, couvert, bonne visibilité			Observation de la migration depuis des postes fixes	
				Echantillonnage de l'ensemble des milieux par transects	
				Recherche des stationnements	
TOTAL		9 sorties	9 sorties	11 sorties	4 sorties

Tableau 8. Prospections relatives aux chiroptères

Dates	Conditions météorologiques	Migration de printemps	Parturition	Migration d'automne
Nuit du 22	Pas de précipitation ; Vent sud-est 5-20		Transects en début de nuit	

Tableau 8. Prospections relatives aux chiroptères

Dates	Conditions météorologiques	Migration de printemps	Parturition	Migration d'automne	
juin 2016	km/h ; Température 19 à 26 °c		Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute		
Nuit du 04 août 2016	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 10-25 km/h ; Température 14 à 20 °c		Transects en début de nuit		
			Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute		
Nuit du 07 septembre 2016	Pas de précipitation ; Vent est 5-20 km/h ; Température 14 à 23 °c			Transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute	
Nuit du 06 octobre 2016	Pas de précipitation ; Vent nord-est 10-30 km/h ; Température 8 à 11 °c			Transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute	
Nuit du 03 mai 2017	Faibles précipitations en début de nuit ; Vent nord 10-15 km/h ; Température 8 à 11 °c		Transects en début de nuit		
			Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute		
Nuit du 29 mai 2017	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 5-20 km/h ; Température 14 à 20 °c		Transects en début de nuit		
			Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute		
Nuit du 16 octobre 2018	Pas de précipitation ; Vent nord-ouest 5-20 km/h ; Température 14 à 20 °c			Transects en début de nuit Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute	
Nuit du 04 juin 2019	Pas de précipitation ; Vent nord 10-15 km/h ; Température 13 à 16 °c		Pose de SM2Bat sur 6 points d'écoute		
TOTAL		4 sorties	5 sorties	6 sorties	
Etude sur mat de mesure réalisée d'août 2016 à juillet 2017		15 mars au 30 mai 2017 Session complémentaire 4 juin 2019 Migration printanière suivie intégralement	1 ^{er} au 9 juin 2017 Début de période de parturition suivie	10 juin au 20 août 2017 Période sans données suite à des dégradations successives des dispositifs	20 août au 15 novembre 2016 Session complémentaire 16 octobre 2018 Migration d'automne suivie intégralement

Le nombre de sorties réalisées est conforme aux exigences du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, décembre 2016.



II.3 Méthodes d'inventaires

Cf. Annexe 1

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

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

II.4.1 Protection des espèces

Cf. Annexe 2

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.

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.

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).

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).

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.

II.4.2 Statut de rareté/menace des espèces

Cf. Annexe 3

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.

II.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,
- Évaluer 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 ;
 - 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-après.



© BIOTOPE, 2012

2^{ème} partie

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 2016.

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. Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée, page 24

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

Seul 1 site est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

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
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)		
FR2200387 Massif forestier du Regnaval	<p>Site de 133 ha.</p> <p>Ensemble de deux vallons forestiers représentatifs et exemplaires de la Thiérache argilo-calcaire et de la haute vallée de l'Oise, surtout remarquables par les galeries forestières hygrophiles rivulaires, les chênaies pédonculées-charmaies édaphiques à Nivéole de printemps, à cortège floristique médio-européen et submontagnard, les layons méso-eutrophes hygroclines et acidiclinales.</p> <p>Bien qu'encore imparfaitement connus, les intérêts spécifiques sont importants et marqués par la continentalité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Floristique : flore médioeuropéenne et montagnarde mésophile à hygrophile des sources, ruisselets et colluvions de bas de pente, limites d'aire occidentale (<i>Leucjum vernum</i>), 3 espèces protégées, plusieurs plantes menacées • Invertébrés des ruisselets vifs • Ornithologique : avifaune remarquable et diversifiée, avifaune forestière nicheuse notamment rapaces, plusieurs oiseaux menacés au niveau national • Mammalogique : 2 chauves-souris menacées au plan national. <p>Site désigné pour la présence de 3 habitats forestiers d'intérêt communautaire.</p> <p>Situé à environ 10 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010</p> <p>Structure porteuse du DOCOB : Commune d'Erloy</p> <p>Opérateur ou animateur technique : Commune d'Erloy</p>

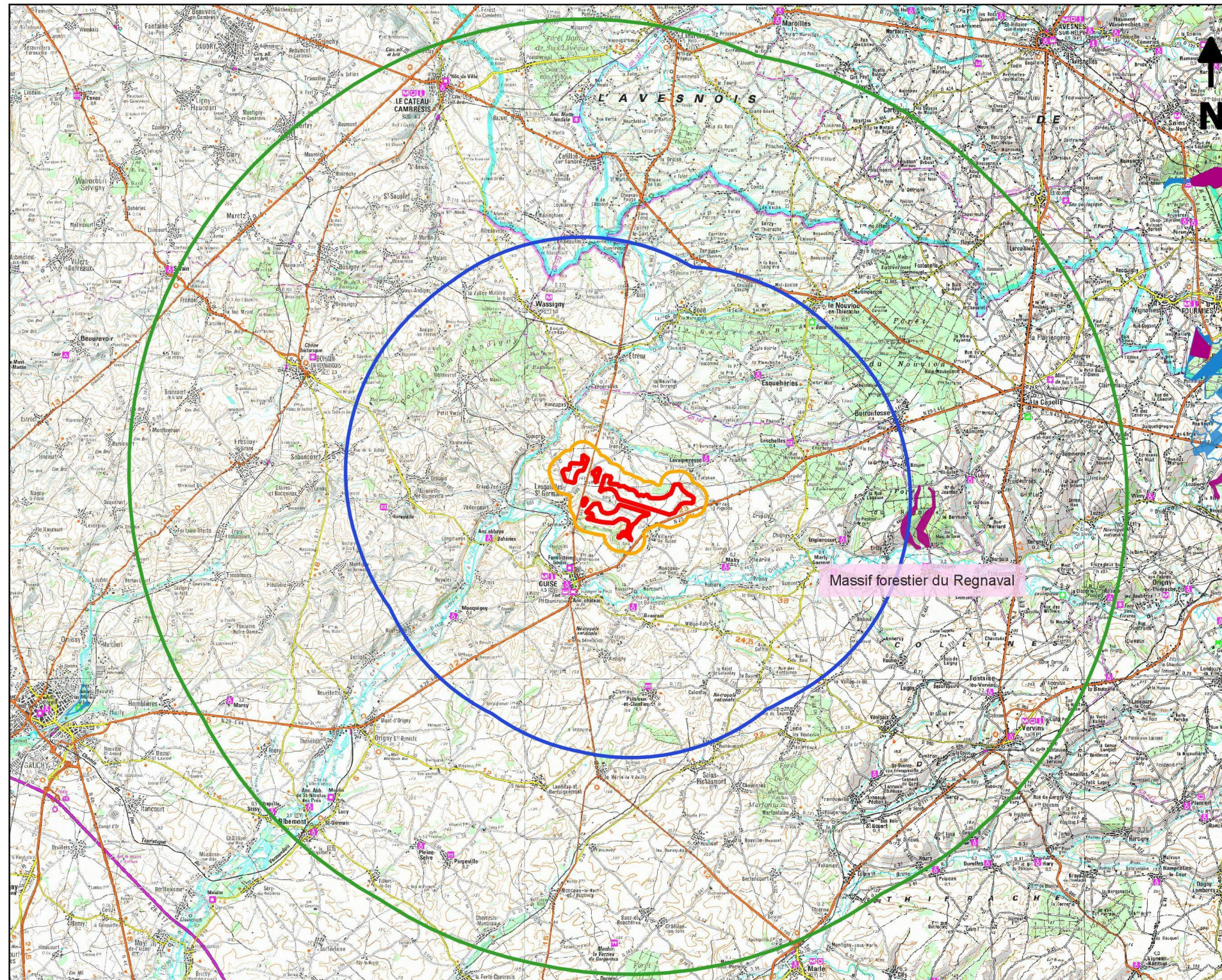
III.1.1 Autres zonages de protection du patrimoine naturel

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



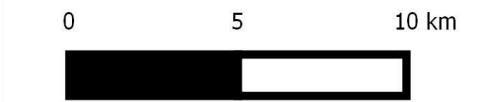
Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée (600m)
 - Aire d'étude intermédiaire (10km)
 - Aire d'étude éloignée (20km)
- Sites Natura 2000
- ZSC
 - ZPS



Données : DREAL Hauts-de-France
Fonds cartographiques : SCAN100 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2017

Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée



III.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. Carte 4 : Localisation des zones d'inventaire au sein de l'aire d'étude intermédiaire, page 28

Ce sont 9 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui ont été répertoriées au sein de l'aire d'étude intermédiaire, 7 de type I et 2 de type II.

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		
ZNIEFF 220013439 VALLÉE DE L'OISE À L'AVAL DE GUISE, CÔTE SAINTE CLAIRE ET BOIS DE LESQUIELLES-SAINT-GERMAIN	En partie inclus dans l'aire d'étude immédiate, mais principalement localisé en limite sud de la zone de projet	<p>Le périmètre est constitué d'un tronçon de la vallée de la rivière Oise, situé en aval de Guise, et du vallon de Lesquielles situé en rive droite de cette rivière.</p> <p>Les prairies pâturées apparaissent comme l'élément le plus structurant de ce paysage de vallée bocagère. Les pentes de la rive gauche sont en grande partie boisées de feuillus. Des étangs ont été implantés dans le lit majeur, en aval de Guise. Le vallon de Lesquielles, en rive droite de l'Oise, est couvert essentiellement de boisements de feuillus. La pente est relativement forte et s'étend sur une hauteur d'environ quarante mètres.</p> <p>La hêtraie-charmaie ou la chênaie-charmaie à Jacinthe sont dominantes dans l'ensemble des boisements, alors que le lit majeur de l'Oise est occupé par des prairies pâturées formant un paysage bocager très ouvert.</p> <p>INTERETS DES ESPECES</p> <p>Trois espèces d'Erables sont répertoriées : l'Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), l'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) et l'Erable plane (<i>Acer platanoïdes</i>). L'ambiance froide de l'érablière de pente est renforcée par la présence de plusieurs fougères :</p> <p>On remarque également la présence de plantes à caractère montagnard telles que le Sureau à grappes (<i>Sambucus racemosus</i>) et l'Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>). Présence d'une station très étendue de la Nivéole (<i>Leucojum vernum</i>), plante à tendance montagnarde, localisée à l'est de la France et qui est ici située à proximité de sa limite nord-ouest de répartition.</p> <p>De beaux peuplements de Buis (<i>Buxus sempervirens</i>) sont des témoins de la végétation d'une époque climatique différente. Le Buis est extrêmement rare en Picardie à l'état spontané.</p> <p>La végétation calcaricole est marquée par la présence du Dompte-venin (<i>Vincetoxicum officinale</i>) et de la Laïche digitée (<i>Carex digitata</i>), rares dans le nord du département de l'Aisne.</p> <p>L'abondance de la Jacinthe (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), associée à un cortège de plantes montagnardes, confère à ce site une grande originalité au plan phytosociologique. La flore exprime le fait que la région est située à la confluence de différentes aires botaniques actuelles.</p> <p>Le site abrite plusieurs espèces de chauves-souris, dont une inscrite à la directive "Habitats" de l'Union Européenne : le Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>).</p> <p>Présence d'un peuplement ichtyologique de grand intérêt, en raison du nombre important d'espèces présentes, dont plusieurs inscrites à la directive "Habitats" :</p> <ul style="list-style-type: none"> la Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>), la Loche de rivière (<i>Cobitis taenia</i>), le Chabot (<i>Cottus gobio</i>), le Barbeau fluviatile (<i>Barbus barbus</i>), dont l'abondance est une caractéristique importante de ce peuplement aquacole.

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 220013442 VALLEE DE L'IRON, D'HANNAPPES A LAVAQUERESSE	Environ 800 mètres au nord de l'aire d'étude immédiate	<p>L'Iron, petit affluent du Noirrieu, prend sa source au sud de la forêt du Nouvion. Il coule d'est en ouest et détermine progressivement un vallon à pentes asymétriques. A l'est, le site est en partie couvert de boisements de feuillus de pente ; à l'ouest, il est colonisé par des formations calcicoles des stades préforestiers.</p> <p>Une zone de bocage est implantée dans le fond de la vallée. Le plateau est couvert de cultures céréalières.</p> <p>Le paysage bocager et boisé de cette vallée tranche fortement avec la monotonie paysagère du plateau céréalier.</p> <p>INTERETS DES ESPECES</p> <p>Cette zone héberge plusieurs espèces végétales protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> la Raiponce noire (<i>Phyteuma nigrum</i>) ; la Clandestine écailleuse (<i>Lathraea squamaria</i>) ; la Nivéole printanière (<i>Leucojum vernum</i>) ; le Sénéçon de Fuchs (<i>Senecio fuchsii</i>) ; la Renouée bistorte (<i>Polygonum bistorta</i>), ces deux dernières étant localisées en Picardie. <p>Les boisements appartiennent au domaine atlantique, mais on note également la présence de plantes à répartition médio-européenne (<i>Phyteuma nigrum</i>, <i>Senecio fuchsii</i>) et de végétaux plus thermophiles, tel le Tilleul à larges feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>).</p> <p>Cette combinaison de plantes, de différentes origines géographiques, confère à ce site un très grand intérêt pour l'étude phytogéographique.</p> <p>La rivière Iron possède une faune de macro-invertébrés aquatiques assez diversifiée. On observe une très importante population de Caloptéryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>), petite Libellule des eaux fraîches relativement disséminée en Picardie.</p> <p>La faune piscicole est caractéristique de la zone à Truite. On note la présence de la Lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>) et du Chabot (<i>Cottus gobio</i>), particulièrement abondant, deux espèces inscrites à la directive "Habitats". Les espèces accompagnatrices sont le Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>), le Goujon (<i>Gobio gobio</i>) et la Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>). Elles sont caractéristiques des rivières relativement fraîches qui ne subissent pas de forte pollution.</p>
ZNIEFF 220013472 ENSEMBLE DE PELOUSES DE LA VALLEE DE L'OISE EN AMONT DE RIBEMONT ET PELOUSE DE TUPIGNY	Environ 1,6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate	<p>La zone abrite un ensemble de quatre pelouses calcicoles : trois d'entre elles sont installées sur les flancs de l'Oise et la dernière située sur les flancs du Noirrieu. Ces pelouses sont alignées suivant un axe sud-ouest-nord-est.</p> <p>Du sud vers le nord, on trouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> la pelouse de la « Falaise du Bac » à Thenelles ; la pelouse de la côte de « la Montagne » à Neuville ; la pelouse de la « Falaise Bloucard » ; la pelouse de Tupigny. <p>INTERET GENERAL</p> <p>Ces milieux recèlent une végétation exceptionnelle en plaine, constituée de groupements à affinités montagnardes, d'éboulis mobiles et de stades de fixation. Des groupements calcicoles en voie de colonisation et des pré-bois calcicoles sont également présents. On observe donc, sur ces sites, différents stades de végétation, allant des groupements pionniers sur sols mobiles à la colonisation progressive de la pelouse par les graminées, puis par les arbustes.</p> <p>La zone revêt une importance majeure pour la moitié nord de la France car elle représente probablement un témoin de la végétation de périodes plus froides (il y a plusieurs milliers d'années). Ainsi, l'ensemble des sites est indissociable et forme une entité biologique de valeur nationale.</p> <p>Précisons aussi que la flore des éboulis possède plusieurs taxons dont les caractères morphologiques suggèrent que les processus évolutifs locaux sont à l'origine de micro-endémismes.</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
ZNIEFF 220014034 HAUTE VALLEE DE L'OISE ET CONFLUENCE DU TON	Environ 2,3 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate	<p>La zone est constituée d'environ 25 km de vallée du cours amont de la rivière Oise, depuis sa sortie de l'Ardenne, jusqu'à Beaurain, un peu à l'est de Guise. A ce grand tronçon sont associés la basse vallée du Ton, autour de sa confluence avec l'Oise ; le vallon de Wiège-Faty et le ruisseau d'Ambercy à Haution, situés en rive gauche de l'Oise ; ainsi que le vallon du ruisseau de la Brulé à Crupilly, situé en rive droite.</p> <p>Cet ensemble forme un paysage relativement homogène, constitué d'un système prairial caractéristique des vallées à fond plat, combiné à un réseau important d'arbres et de haies. Plusieurs bois de bas de versants des flancs de la vallée de l'Oise sont inclus dans le périmètre.</p> <p>INTERET DES ESPECES</p> <p>Présences de plusieurs espèces végétales protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> la Nivéole printanière (<i>Leucojum vernum</i>), la Clandestine écailleuse (<i>Lathraea squamaria</i>), la Raiponce noire (<i>Phyteuma nigrum</i>), la Véronique à écusson (<i>Veronica scutellata</i>), l'Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>), la Dorine à feuilles alternes (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>). <p>D'autres plantes, rares ou très rares à l'échelle de la région :</p> <ul style="list-style-type: none"> le Scorsonère humble (<i>Scorzonera humilis</i>), la Laïche bleuâtre (<i>Carex panicea</i>), la Laïche noire (<i>Carex nigra</i>), l'Hellébore atlantique (<i>Helleborus viridis occidentalis</i>), la Renouée bistorte (<i>Polygonum bistorta</i>), le Cerisier à grappes (<i>Prunus padus</i>), le Polystic à aiguillons (<i>Polysticum aculeatum</i>), la Renoncule flottante (groupe <i>Ranunculus fluitans</i>), la Raiponce en épis (<i>Phyteuma spicatum</i>). <p>L'avifaune est très diversifiée et les éléments liés aux prairies et aux haies sont particulièrement intéressants :</p> <ul style="list-style-type: none"> le Râle des genêts, inscrit sur la liste mondiale des oiseaux menacés, le Courtis cendré, exceptionnel en Picardie ; la Huppe fasciée, rarissime en Picardie ; la Pie-grièche grise, en grande régression dans les plaines du nord-ouest de l'Europe ; la Pie-grièche écorcheur, inscrite à la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne ; le Tarier d'Europe. <p>L'Oise et ses annexes accueillent plusieurs espèces remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"> le Chevalier guignette, menacé par la disparition de son milieu de nidification (envasement des bancs de graviers) ; le Martin-pêcheur, inscrit à la directive "Oiseaux" ; le Cincle plongeur. <p>Les franges de certains petits plans d'eau (bras morts, huttes de chasse) peuvent accueillir occasionnellement la Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), inscrite à la directive "Oiseaux".</p> <p>Les caractéristiques paysagères de cette zone retiennent l'attention de certains oiseaux migrateurs, peu fréquents, qui y effectuent des haltes de durée variable : la Cigogne noire, la Cigogne blanche et le Busard des roseaux.</p> <p>Le peuplement piscicole est assez diversifié, avec 21 espèces contactées. Plusieurs de celles-ci, assez rares à l'échelle de la région, ont subi une forte régression d'effectifs ou (et) une réduction de leur aire de répartition.</p> <p>Au plan entomologique, on note la présence de l'Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>), petit zygoptère très rare en Picardie, connu seulement de deux localités situées dans le département de l'Aisne.</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
ZNIEFF 220013440 FORET DU REGNAVAL, BOIS DE LESCHELLES ET DE L'EPAISSENOUX	Environ 2,3 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	<p>Le site correspond à une forêt assez vaste, s'étendant sur les flancs et le plateau de la rive droite de la rivière Oise. Plusieurs ruisseaux, formant des vallons bien marqués, drainent cette zone. La forêt est essentiellement constituée d'une chênaie-charmaie, et de ses variantes édaphiques, gérée majoritairement en futaie jardinée (sauf le bois de Leschelles, géré en taillis sous futaie).</p> <p>On observe quelques plantations de peupliers et résineux.</p> <p>Le bocage de la Thiérache, bien conservé, entoure cette forêt.</p> <p>INTERETS DES ESPECES</p> <p>Plusieurs stations de plantes protégées en Picardie :</p> <ul style="list-style-type: none"> la Nivéole (<i>Leucojum vernum</i>), la Clandestine écailleuse (<i>Lathraea squamaria</i>), la Dorine à feuilles alternes (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), l'Orme lisse (<i>Ulmus laevis</i>). <p>Présence de la Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>) et de deux espèces inscrites à la directive "Habitats" de l'Union Européenne : le Chabot (<i>Cottus gobio</i>) et la Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>).</p> <p>Avifaune caractéristique des forêts feuillues médio-européennes, avec plusieurs espèces rares en Picardie : le Pic mar, la Bondrée apivore et le Faucon hobereau.</p>
ZNIEFF 220013443 FORET D'ANDIGNY	Environ 3,3 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	<p>Le site est constitué d'un vaste ensemble forestier du Vermandois, entouré de cultures. Le relief est relativement peu marqué. L'hétérogénéité du substratum géologique détermine différents groupements végétaux forestiers. Plusieurs petits vallons, dans lesquels coulent des ruisselets, drainent cette forêt. L'essentiel de ces ruisseaux se perd de manière diffuse dans la craie sous-jacente. Des sols hydromorphes apparaissent localement dans des petites dépressions.</p> <p>INTERETS DES ESPECES</p> <p>Cette forêt présente une combinaison d'espèces atlantiques et d'espèces à tendances continentales. Elle est située sur les marges nord-est de la répartition de la Jacinthe (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), caractéristique importante du domaine atlantique. Ce boisement appartient à une petite région de transition située entre la Thiérache et l'entre-Sambre-et-Meuse, caractérisée par la pénétration des espèces submontagnardes telles que le Sénéçon alpestre (<i>Senecio ovatus</i>). Les espèces présentes ont donc une valeur phytogéographique importante.</p> <p>Diversité floristique importante et présence de plusieurs espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> la Dorine à feuilles alternes (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>*), la Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>*), la Violette des marais (<i>Viola palustris</i>*). <p>De nombreuses autres plantes, rares à l'échelle de la région, telles que le Blechné épéux (<i>Blechnum spicant</i>), la Myrtille (<i>Vaccinium myrtillus</i>), les sphaignes (<i>Sphagnum sp.</i>) et la Laïche maigre (<i>Carex strigosa</i>) y sont également répertoriées.</p> <p>Présence d'un lépidoptère protégé : le Sphinx de l'Epilobe (<i>Proserpinus proserpina</i>) ainsi que l'Ecaille du plantain (<i>Perizoma affinitata</i>), petit Géométridae autrefois connu de plusieurs secteurs de Picardie mais dont la forêt d'Andigny représente l'une des rares localités actuelles. Ce lépidoptère se rencontre plus fréquemment dans les massifs montagneux.</p> <p>Plusieurs rapaces, l'Autour (<i>Accipiter gentilis</i>), par exemple, ainsi que le Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) et le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), nichent dans ce massif boisé. L'avifaune est relativement caractéristique des forêts médio-européennes.</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
ZNIEFF 220005040 FORET DU NOUVION ET SES LISIERES	Environ 6 km au nord de l'aire d'étude immédiate	<p>Le site est composé d'une vaste forêt, en Thiérache, installée sur les limons argileux d'un plateau de faible altitude. Ce massif de feuillus est parcouru par de nombreux petits ruisseaux, permanents et temporaires. Un climat humide, associé à des sols hydromorphes, est à l'origine de groupements forestiers mésohygrophiles à hygrophiles.</p> <p>Un très vaste bocage, relativement bien conservé, entoure cette forêt. De nombreux animaux entretiennent des liens trophiques entre ces deux zones.</p> <p>INTERET DES ESPECES</p> <p>Présence d'espèces végétales légalement protégées : la Nivéole (<i>Leucojum vernum</i>), la Dorine à feuilles alternes (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), la Prêle des bois (<i>Equisetum sylvaticum</i>) et la Raiponce noire (<i>Phyteuma nigrum</i>).</p> <p>Cortège floristique associant des espèces atlantiques, comme la Jacinthe (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>) et des espèces à distribution centre-européenne ou montagnarde telles la Nivéole, la Prêle des bois, la Renouée bistorte (<i>Polygonum bistorta</i>) ou l'Alchémille vert jaunâtre (<i>Alchemilla xanthoclora</i>).</p> <p>Plusieurs espèces d'oiseaux, rares en Picardie, nichent dans cette vaste forêt : le Pic mar, la Bondrée apivore, avifaune caractéristique des forêts médio-européennes.</p> <p>Présence de zones de reproduction de la Truite (<i>Salmo trutta fario</i>) et du Chabot (<i>Cottus gobio</i>), accompagnés de la Loche franche (<i>Nemacheilus barbatulus</i>) et du Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>), groupement piscicole caractéristique du cours amont des rivières assez oxygénées et fraîches.</p> <p>Présence de plusieurs stations de <i>Metreletus balcanicus</i> (Ephéméroptère), espèce très rare en Europe et liée aux ruisseaux intermittents sur argiles, ainsi que du Caloptéryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>), odonate caractéristique des cours d'eau frais, oxygénés et pas ou peu pollués.</p>
ZNIEFF de type II		
ZNIEFF 220220026 VALLÉE DE L'OISE DE HIRSON À THOUROTTE	En partie inclus dans l'aire d'étude immédiate, mais principalement localisé en limite sud de la zone de projet	<p>Le profil en long de la rivière est caractérisé par une pente forte, en amont d'Hirson, qui s'adoucit en aval. Au-delà de ce seuil s'ouvre la plus vaste plaine alluviale inondable de Picardie, large de plusieurs kilomètres.</p> <p>Le fond de vallée est occupé par une mosaïque de milieux prairiaux plus ou moins inondables, de bois, de haies et de cultures, traversée par les cours de l'Oise et de ses affluents. Ces cours d'eau sont bordés par des lambeaux de ripisylve (saulaies, frênaies-chênaies à Orme lisse...).</p> <p>INTERET DES ESPECES</p> <p>Flore : présence de nombreuses espèces protégées et rares et/ou menacées, que ce soit dans les bras-morts, dépressions humides et bois alluviaux, sur les milieux tourbeux, dans la partie amont de la vallée ou dans le fond de vallée inondable (prairies, cariçaies, bord des eaux...).</p> <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avifaune : présence de nombreuses espèces nicheuses d'intérêt européen et de nombreuses autres espèces de la directive "Oiseaux" fréquentant les prairies inondables, en migration ou en hivernage ; • Entomofaune : on rencontre des lépidoptères rares et menacés en France et en Europe et tous les Lestidés remarquables de Picardie ; • Ichtyofaune : présence de plusieurs espèces de grand intérêt ; • Mammalofaune : dans la partie moyenne de la vallée, présence du Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>), de la Martre des pins (<i>Martes martes</i>) et du Chat forestier (<i>Felis silvestris</i>). Les Noctules commune (<i>Nyctalus noctula</i>) et de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) fréquentent les prairies inondables des environs des forêts de Saint-Gobain et de Laigue-Ourscamps. Le Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) est présent en hiver aux environs de Guise. La Loutre (<i>Lutra lutra</i>) a été signalée ces dernières années dans la partie la plus haute de la vallée, qui constituerait alors son ultime bastion régional.

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

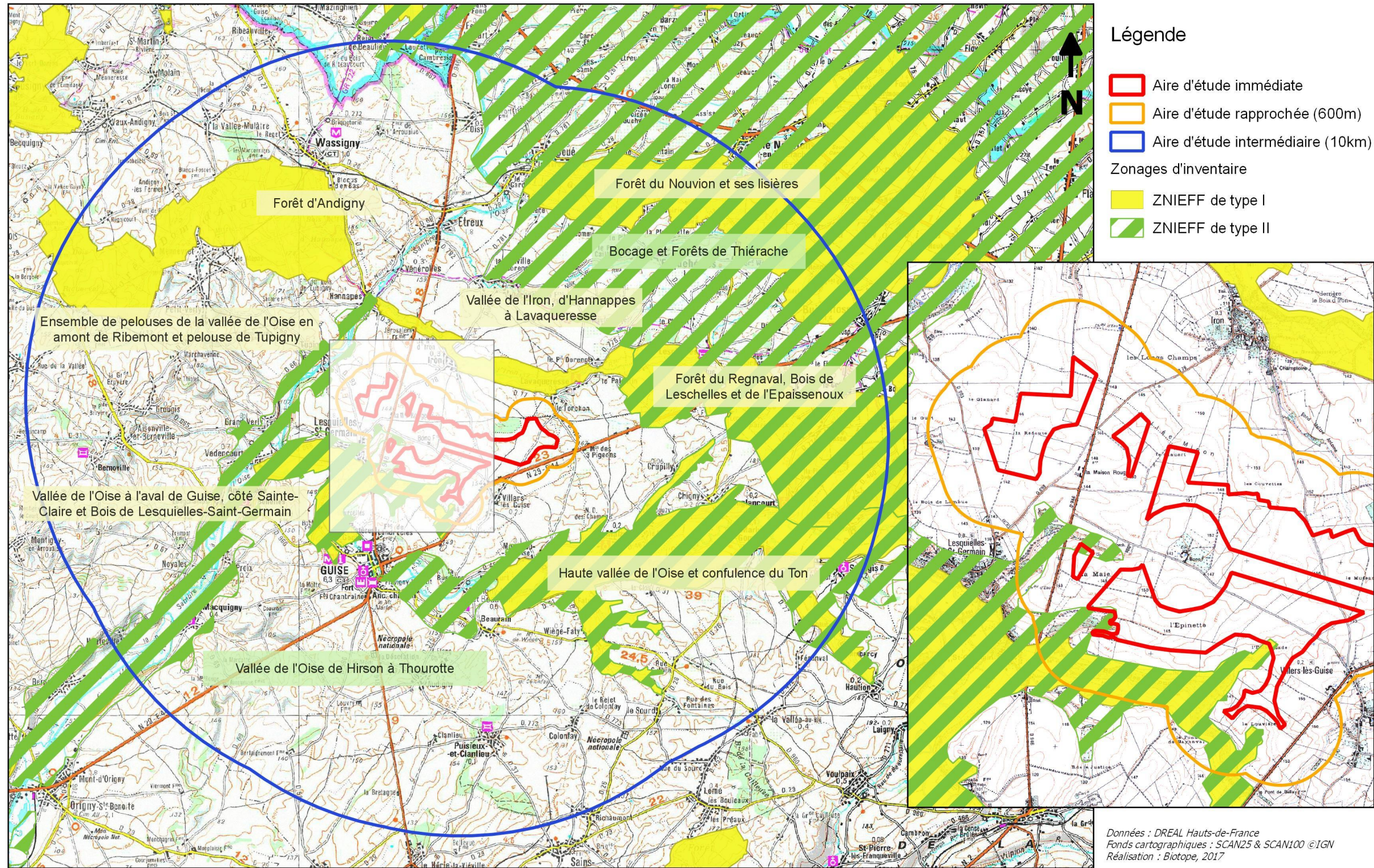
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
ZNIEFF 220120047 BOCAGE ET FORÊTS DE THIÉRACHE	Environ 2,3 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	Le secteur concerné rassemble les zones bocagères les mieux conservées de la Thiérache et les grands massifs forestiers qui leur sont liés. La limite départementale au nord, les affleurements primaires à l'est et la vallée de l'Oise au sud en constituent les principales limites. A l'ouest, une rupture paysagère nette marque la fin de la zone (passage aux zones de grandes cultures).

La zone de projet est située en limite nord de deux ZNIEF, l'une de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquielles-Saint-Germain » et l'autre de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte ». La ZNIEFF de type I « Vallée de l'Iron, d'Hannapes à Lavaquerresse » est localisée à environ 800 mètres au nord de l'aire d'étude immédiate.



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

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 4 : Localisation des zones d'inventaire 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-TV), pour marquer la continuité avec un Schéma Régional Trame Verte et Bleue (SR-TV) pré-existant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

L'élaboration du SRCE-TV 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-TV 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-TV 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-TV, relatifs aux deux anciennes régions :

- le SRCE-TV Nord - Pas-de-Calais, ayant été annulé par le tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017 ;
- le SRCE-TV 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

Cf. Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie, page 30

Le SRCE-TV Picardie n'a pas été approuvé. Toutefois, il reste intéressant d'étudier la position de l'aire d'étude immédiate du projet vis-à-vis des éléments constituant la trame verte et bleue régionale.

Un réservoir de biodiversité est présent au sud de l'aire d'étude immédiate, correspondant au Bois des Fonds, également identifié comme ZNIEFF de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquielles-Saint-Germain ». **Celui-ci est associé à un corridor valléen multitrane** reliant le Bois des Fonds au Canal de la Sambre à l'Oise et à la vallée de l'Oise.

Un second réservoir de biodiversité, correspondant à la ZNIEFF de type I « Vallée de l'Iron, d'Hannappes à Lavaqueresse », est situé à environ 800 mètres au nord de l'aire d'étude immédiate. Il est relié par :

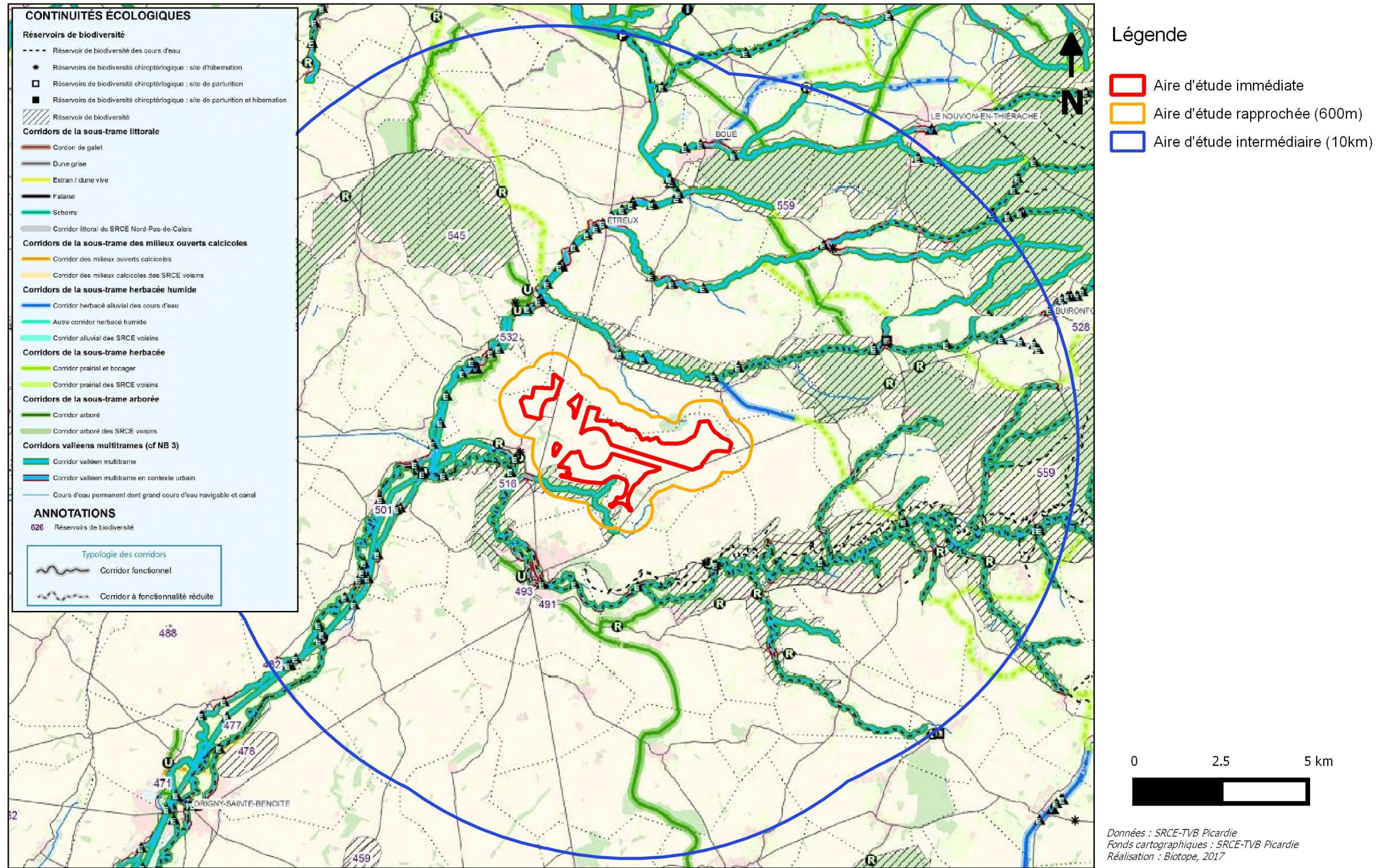
- Un corridor valléen multitrane, constitué de la vallée et du Bois d'Iron, au Canal de la Sambre à l'Oise ;
- Un corridor herbacé alluvial des cours d'eau et un corridor prairial et bocager, à la vallée de l'Oise.

La zone de projet est située au centre d'un triangle fonctionnel constitué de boisements et de vallées. Toutefois, les liens fonctionnels entre la zone de projet et les réservoirs limitrophes sont limités au Bois des Fonds.



Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport au projet de SRCE de Picardie



V. Flore et végétations

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

Cf. Carte 6 : Végétations de l'aire d'étude immédiate, page 34

Cf. Carte 7 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 1), page 35

Cf. Carte 8 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 2), page 36

Cf. Carte 9 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 3), page 37

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate élargie aux zones alentours potentiellement impactées par les travaux d'aménagement des accès. Dans un premier temps, les relevés ont uniquement concerné l'aire d'étude immédiate, puis un complément de terrain a été fait en décembre 2018 en dehors de l'aire d'étude immédiate pour les impacts potentiels des accès.

Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

- Les cultures intensives ;
- Les végétations prairiales des bords de voies de communication, des talus, des fossés, de la dépression en culture et des prairies de fauche ;
- Les végétations arbustives à arborées des haies et ripisylves ;
- Les friches rudérales liées aux zones de dépôts et les friches post-culturelles ;
- La mare et ses végétations associées ;
- Les habitats anthropiques (plateformes d'éoliennes, éoliennes et voies de communication).

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 ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (Codes CORINE Biotopes, Codes EUNIS et NATURA 2000) ;
- L'enjeu phytocoenotique, 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 de l'aire d'étude immédiate et alentours

Libellé de l'habitat naturel Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Patrimonialité	État de conservation Surface / % de recouvrement sur la zone prospectée	Enjeu écologique
Habitats anthropisés								
Cultures intensives	-	82.11	I1.1	NC	p.	-	Mauvais / 603,77 ha / 95,78 %	Négligeable
Routes, chemins et bermes herbacées	-	/	J4.2	NC	NC	-	Moyen / 10,81 ha / 1,71 %	Négligeable
Plateformes d'éoliennes et éoliennes	-	-	-	-	-	-	NC / 0,87 ha / 0,14%	Négligeable
Bâtiments, maisons et jardins	-	86.2, 85.3	J1.2, I2.2	NC	p.	-	NC / 2,91 ha / 0,46 %	Négligeable
Zones de dépôt agricole	-	-	-	-	-	-	NC / 0,62 ha / 0,10 %	Négligeable
Pelouses de parcs	-	85.2	I2.2	NC	p.	-	NC / 0,26 ha / 0,04 %	Négligeable
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Prairies mésophiles pâturées	<i>Cynosurion cristati</i>	38.1	E2.11	NC	p.	-	Moyen / 2,70 ha / 0,43 %	Moyen
Prairies mésophiles fauchées	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.22	E2.22	NC	p.	-	Mauvais / 1,62 ha / 0,26 %	Moyen
Bandes et talus routiers enherbés	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	38	E2	NC	p.	-	Moyen / 0,67 ha / 0,11 %	Faible
Prairies mésophiles x Friches	<i>Arrhenatheretea elatioris x Artemisietea vulgaris</i>	38 x 87.1	E2 x I1.5	NC	p.	-	Mauvais / 0,26 ha / 0,04 %	Faible
Prairie hygrophile		37.2	E5.4	-	Humide	-	Mauvais / 0,02 ha / 0,004%	Faible
Habitats de friches								
Friches rudérales		87.1	I1.53	-	p.	-	Moyen / 1,72 ha / 0,27%	Faible
Friches post-culturelles		87.1 x 82.1	I1.53	-	NC	-	Moyen / 0,78 ha / 0,12%	Faible
Habitats forestiers								
Alignement d'arbres								Faible
Plantations de Peupliers	-	83.321	G1.C1	NC	p.	-	Mauvais / 0,94 ha / 0,15 %	Faible
Fourrés arbustifs x Friches	<i>Prunetalia spinosae x Artemisietea vulgaris</i>	31.81 x 87.1	F3.11 x I1.5	NC	p.	-	Moyen / 0,18 ha / 0,03 %	Faible
Haies	<i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae</i>	84.2	FA	NC	p	-	Moyen / 2230 m linéaires 0,97 ha / 0,15 %	Faible
Haies x Friches	<i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae x Artemisietea vulgaris</i>	84.2 x 87.1	FA x I1.5	NC	p.	-	Moyen / 0,30 ha / 0,05 %	Faible
Bosquets rudéralisés	-	84.3	G5.2	NC	p.	-	Mauvais / 0,28 ha / 0,04 %	Faible
Fourrés arbustifs	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.81	F3.11	NC	p.	-	Moyen / 0,03 ha / 0,005 %	Faible
Habitats humides et aquatiques								
Mares eutrophes et végétations associées	-	22.13 x 44.1	C1.3 x G1.11	-	Humide x NC	-	Mauvais / 0,02 ha / 0,004%	Faible
Fossés	-	89.22	NC	NC	NC	-	Moyen / 0,05 ha / 0,01 %	Faible
Fossés et végétations associées	-	89.22 x 44.1 x 22.411	F9.1 x C1.221	-	NC x Humide x NC	-	Mauvais / 0,19 ha / 0,03%	Faible
Herbiers aquatiques flottants								Faible
Eaux stagnantes x Alignements d'arbres	-	22 x 84.1	C1 x G5.1	NC	NC	-	Moyen / 0,02 ha / 0,003 %	Faible
Eaux stagnantes x Fourrés hygrophiles	-	22 x 31.811	C1 x F3.111	NC	NC	-	Bon / 0,02 ha / 0,003 %	Faible
Eaux stagnantes x Roselières à Massettes	-	22 x 53.13	C1 x C3.23	NC	NC	-	Bon / 0,02 ha / 0,003 %	Faible
Eaux stagnantes	-	22	C1	NC	NC	-	NC / 0,17 ha / 0,03 %	Négligeable



Route avec bande prairiale et haie



Cultures intensives



Friche rudérale sur zone de dépôts



Mare eutrophe en culture avec voile de lentille d'eau



Chemin prairial



Prairie humide en culture

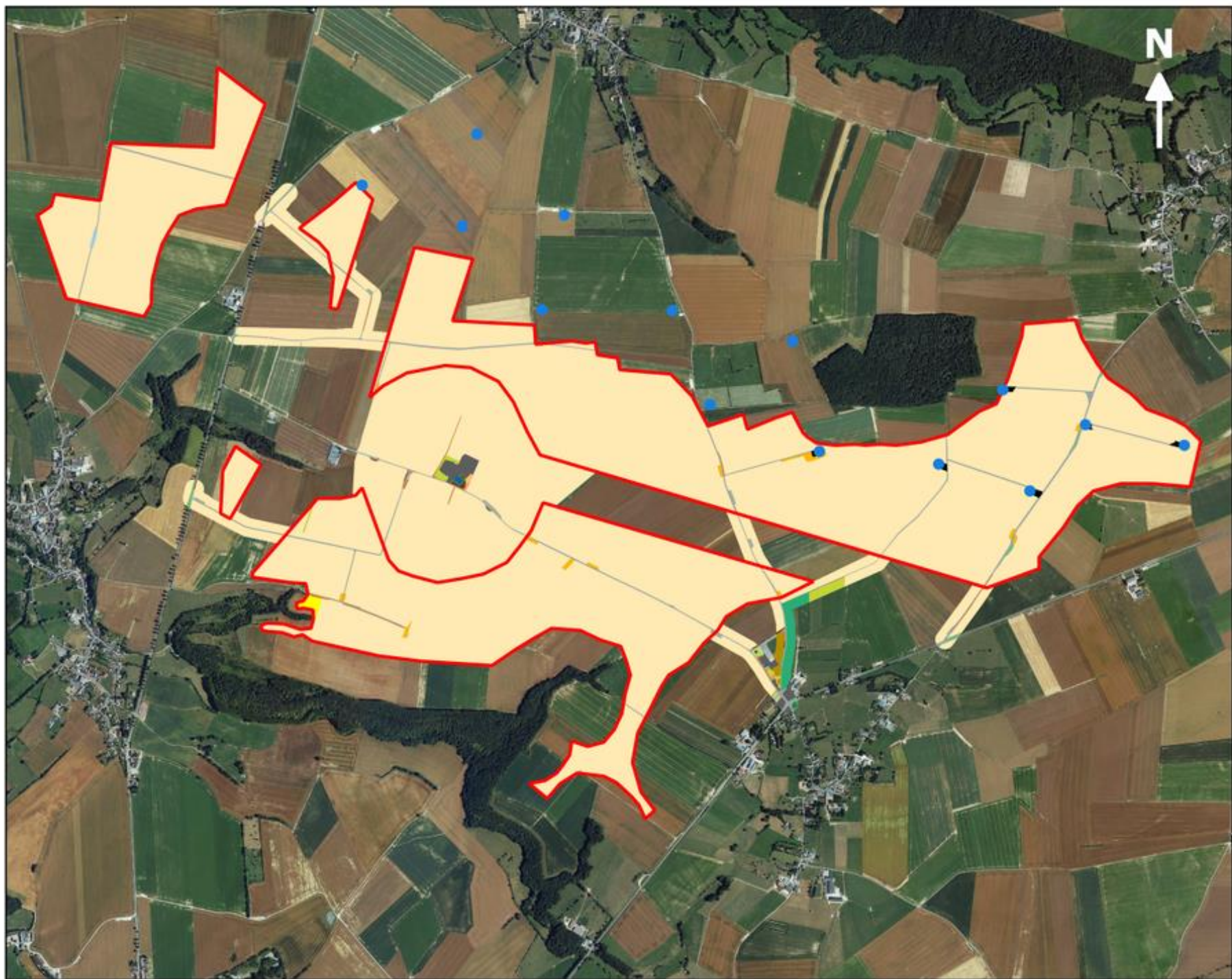
Figure 8 : Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope





Végétations de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Eoliennes existantes
- Végétations**
- Fossés et ripisylves associées
- Friche post-culturelle
- Friches rudérales
- Mare eutrophe
- Prairie hygrophile en culture
- Alignements d'arbres
- Bandes et talus routiers enherbés
- Bâtiments, maisons et jardins
- Bosquets rudéralisés
- Cultures intensives
- Eaux stagnantes
- Eaux stagnantes x Alignements d'arbres
- Eaux stagnantes x Fourrés hygrophiles
- Eaux stagnantes x Roselières à Massettes
- Fossés
- Fourrés arbustifs
- Fourrés arbustifs x Friches
- Haies
- Haies x Friches
- Herbiers aquatiques flottants
- Pelouses de parcs
- Plantations de Peupliers
- Prairies mésophiles fauchées
- Prairies mésophiles pâturées
- Prairies mésophiles x Friches
- Routes, chemins et bermes herbacées
- Zones de dépôt agricole

Fonds cartographiques : ORTHO 2006 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2019



Carte 6 : Végétations de l'aire d'étude immédiate



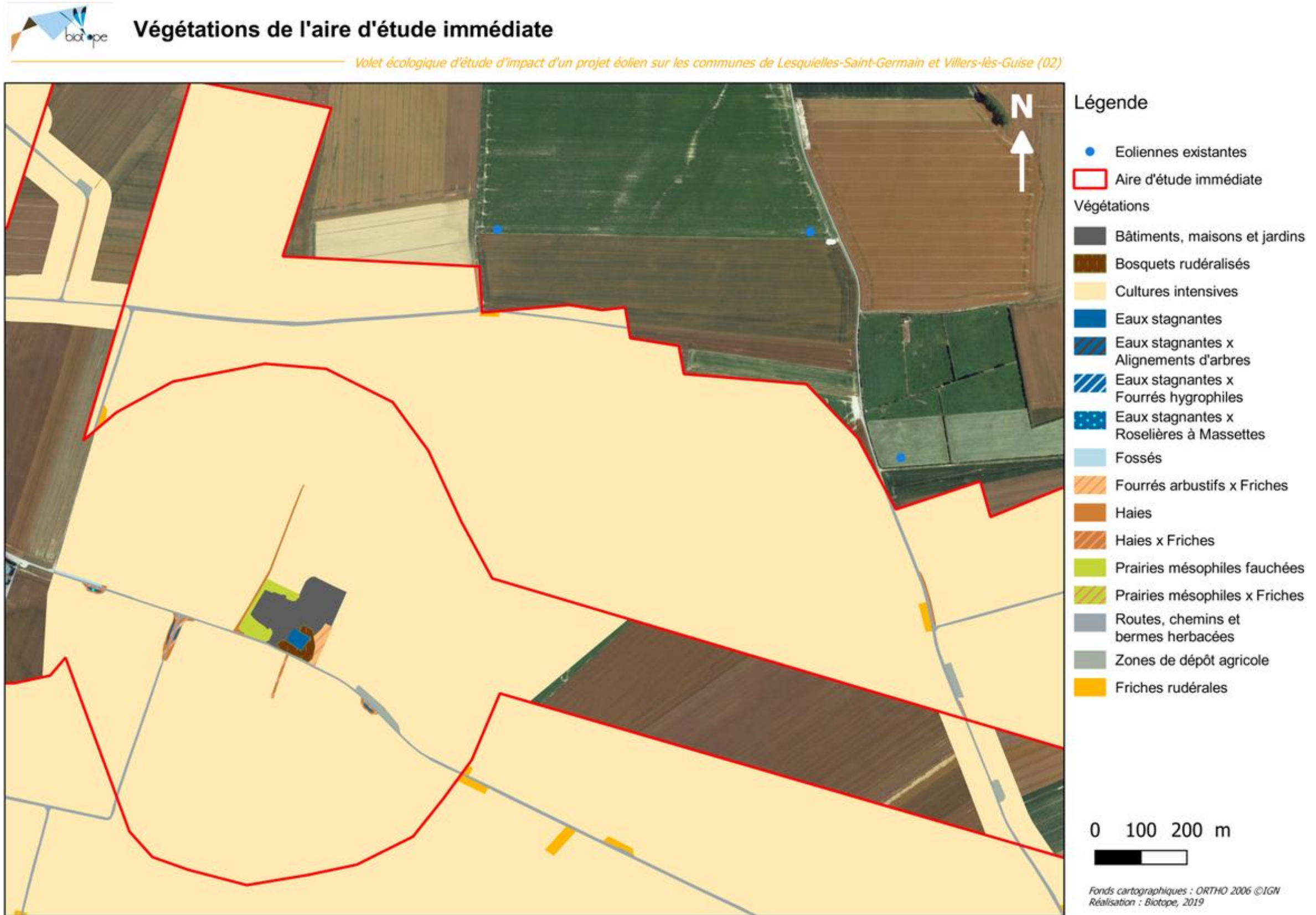
Végétations de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 7 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 1)





Carte 8 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 2)



Végétations de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Eoliennes existantes
- Aire d'étude immédiate
- Végétations**
- Alignements d'arbres
- Bandes et talus routiers enherbés
- Cultures intensives
- Haies
- Prairies mésophiles fauchées
- Prairies mésophiles pâturées
- Routes, chemins et bermes herbacées
- Zones de dépôt agricole
- Eoliennes
- Friches rudérales
- Plateformes d'éoliennes
- Prairie hygrophile en culture

0 100 200 m



Fonds cartographiques : ORTHO 2006 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2019

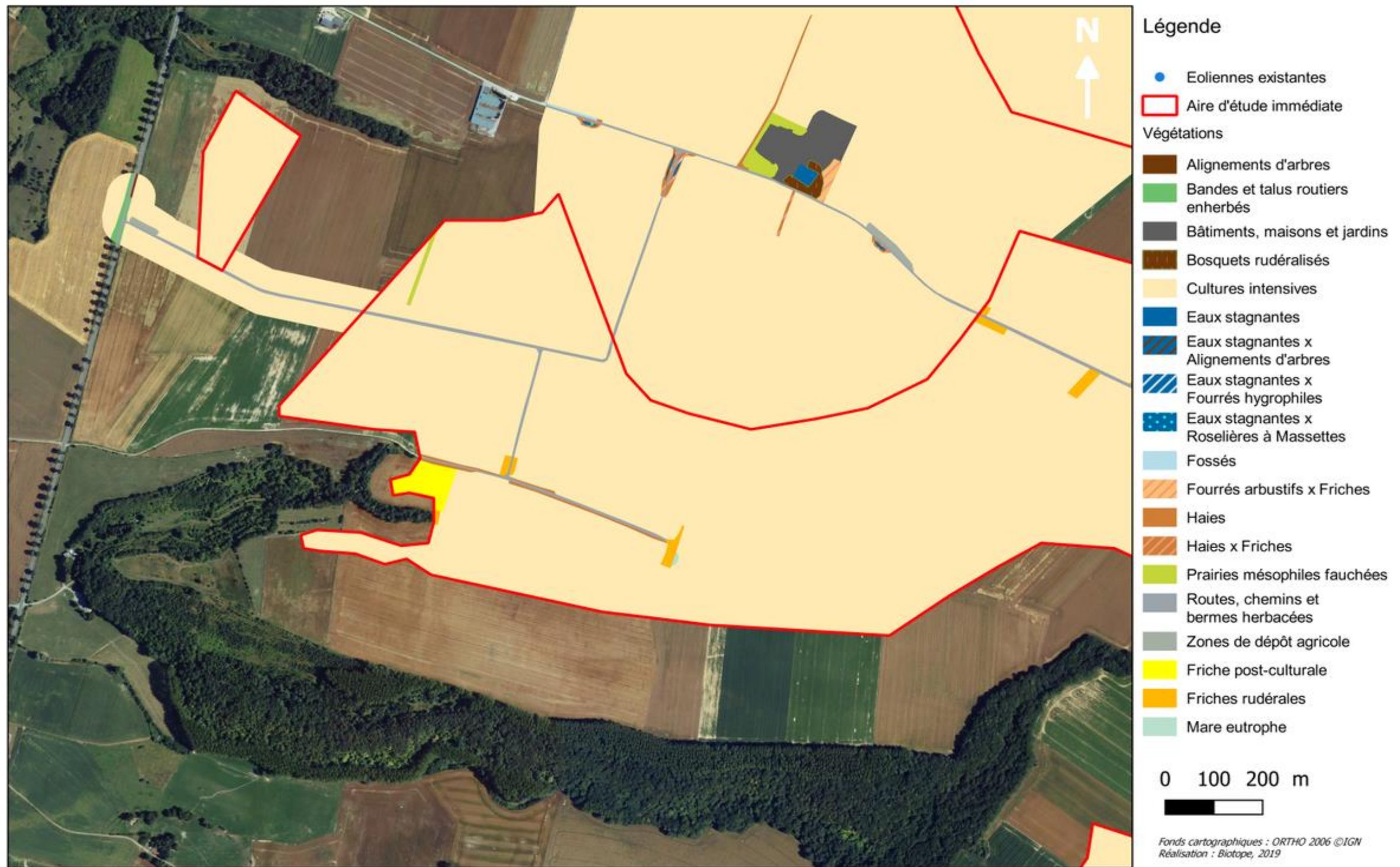
Carte 9 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 3)





Végétations de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 10 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 4)





Végétations de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 11 : Végétations de l'aire d'étude immédiate (zoom 5)



V.2 Flore

V.2.1 Richesse de l'aire d'étude immédiate

Cf. Annexe 4

189 espèces végétales ont été observés au sein de l'aire d'étude (Annexe 4).

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



Figure 9 : Chénopode glauque observé sur l'aire d'étude immédiate © Biotope

V.2.2 Espèces réglementées

Aucune espèce végétale protégée à l'échelon national ou régional (ex-région Picardie) n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

V.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Carte 12 : Espèce végétale patrimoniale recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, page 41

Une espèce recensée est considérée comme patrimoniale en ex-région Picardie sur l'aire d'étude immédiate : le Chénopode glauque (*Oxybasis glauca*).

Nom scientifique	Nom commun	Menace Picardie	Rareté Picardie	Patrimonialité Picardie	Enjeu sur l'aire d'étude immédiate	Commentaire
<i>Oxybasis glauca</i>	Chénopode glauque	Préoccupation mineure	Assez Rare	Oui	Moyen	1 pied a été observé au sein d'une friche, sur zone de dépôts, en partie ouest de l'aire d'étude

V.2.4 Espèces exotiques envahissantes

Cf. Carte 13 : Espèce végétale exotique envahissante recensée aux abords de l'aire d'étude rapprochée, page 42

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.

Cependant, une espèce exotique envahissante a été observé à proximité de l'aire d'étude rapprochée, au nord de celle-ci : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Nom scientifique	Nom commun	Rareté Picardie	Espèce exotique envahissante	Commentaire
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Commun	Avéré	Une station d'environ 10 pieds a été observée en bord de chemin, au nord de l'aire d'étude rapprochée.

Seul le Chénopode glauque, espèce patrimoniale, représente un enjeu écologique, considéré comme moyen, au sein de l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, une attention particulière devra également être portée à la présence potentielle d'espèces végétales exotiques envahissantes telles que la Renouée du Japon.



Flore patrimoniale de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



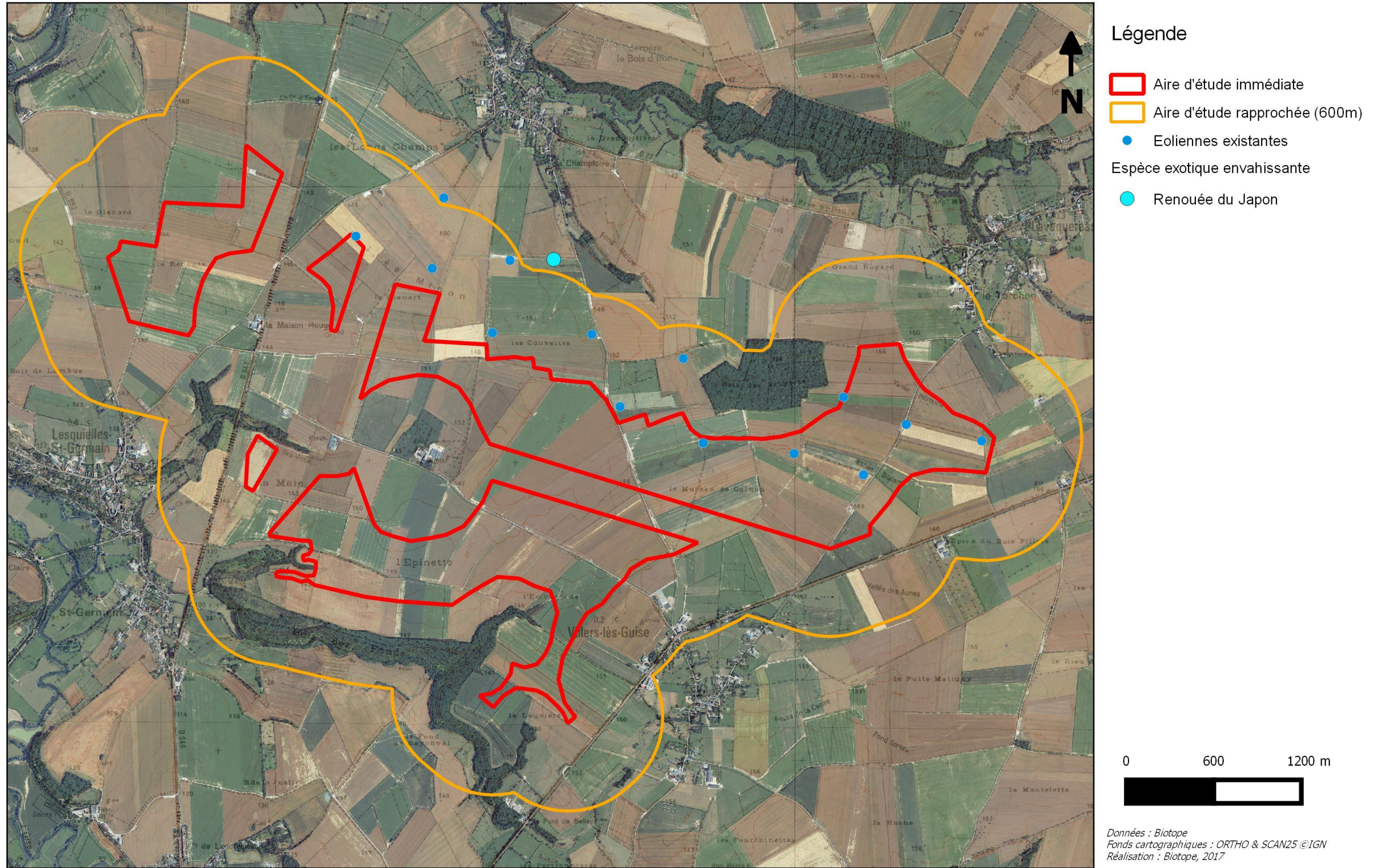
Carte 12 : Espèce végétale patrimoniale recensée au sein de l'aire d'étude immédiate





Espèce végétale exotique envahissante recensée aux abords de l'aire d'étude rapprochée

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 13 : Espèce végétale exotique envahissante recensée aux abords de l'aire d'étude rapprochée



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

Cf. Carte 14 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate, page 45

Cf. Carte 15 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 1), page 46

Cf. Carte 16 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 2), page 47

Cf. Carte 17 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 3), page 48

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. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol. Le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré.

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

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

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

Tableau 14. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour les végétations et la flore au projet

Libellé de la végétation / Espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude	Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet
Végétations			
Cultures intensives	603,77 ha / 95,78 %	Négligeable	Très faible
Routes, chemins et bermes herbacées	10,81 ha / 1,71 %	Négligeable	Très faible
Plateformes d'éoliennes et éoliennes	0,87 ha / 0,14%	Négligeable	Très faible
Bâtiments, maisons et jardins	2,91 ha / 0,46 %	Négligeable	Très faible
Zones de dépôt agricole	0,62 ha / 0,10 %	Négligeable	Très faible
Pelouses de parcs	0,26 ha / 0,04 %	Négligeable	Très faible
Prairies mésophiles pâturées	2,70 ha / 0,43 %	Moyen	Faible
Prairies mésophiles fauchées	1,62 ha / 0,26 %	Moyen	Faible
Bandes et talus routiers enherbés	0,67 ha / 0,11 %	Faible	Faible
Prairies mésophiles x Friches	0,26 ha / 0,04 %	Faible	Très faible
Prairie hygrophile	0,02 ha / 0,004%	Faible	Très faible
Friches rudérales	1,72 ha / 0,27%	Faible	Faible
Friches post-culturelles	0,78 ha / 0,12%	Faible	Faible
Alignement d'arbres		Faible	Faible
Plantations de Peupliers	0,94 ha / 0,15 %	Faible	Très faible
Fourrés arbustifs x Friches	0,18 ha / 0,03 %	Faible	Très faible
Haies	0,97 ha / 0,15 % (2230 m linéaire)	Faible	Moyen
Haies x Friches	0,30 ha / 0,05 %	Faible	Moyen
Bosquets rudéralisés	0,28 ha / 0,04 %	Faible	Très faible
Fourrés arbustifs	0,03 ha / 0,005 %	Faible	Très faible
Mares eutrophes et végétations associées	0,02 ha / 0,004%	Faible	Très faible
Fossés	0,05 ha / 0,01 %	Faible	Très faible
Fossés et végétations associées	0,19 ha / 0,03%	Faible	Très faible
Herbiers aquatiques flottants		Faible	Très faible
Eaux stagnantes x Alignements d'arbres	0,02 ha / 0,003 %	Faible	Très faible
Eaux stagnantes x Fourrés hygrophiles	0,02 ha / 0,003 %	Faible	Faible
Eaux stagnantes x Roselières à Massettes	0,02 ha / 0,003 %	Faible	Très faible
Eaux stagnantes	0,17 ha / 0,03 %	Négligeable	Très faible

Tableau 14. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour les végétations et la flore au projet

<i>Libellé de la végétation / Espèce</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude</i>	<i>Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet</i>
<i>Flore</i>			
Chénopode glauque (<i>Oxybasis glauca</i>)	1 pied a été observé au sein d'une friche, sur zone de dépôts, en partie ouest de l'aire d'étude	Moyen	Moyen



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

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



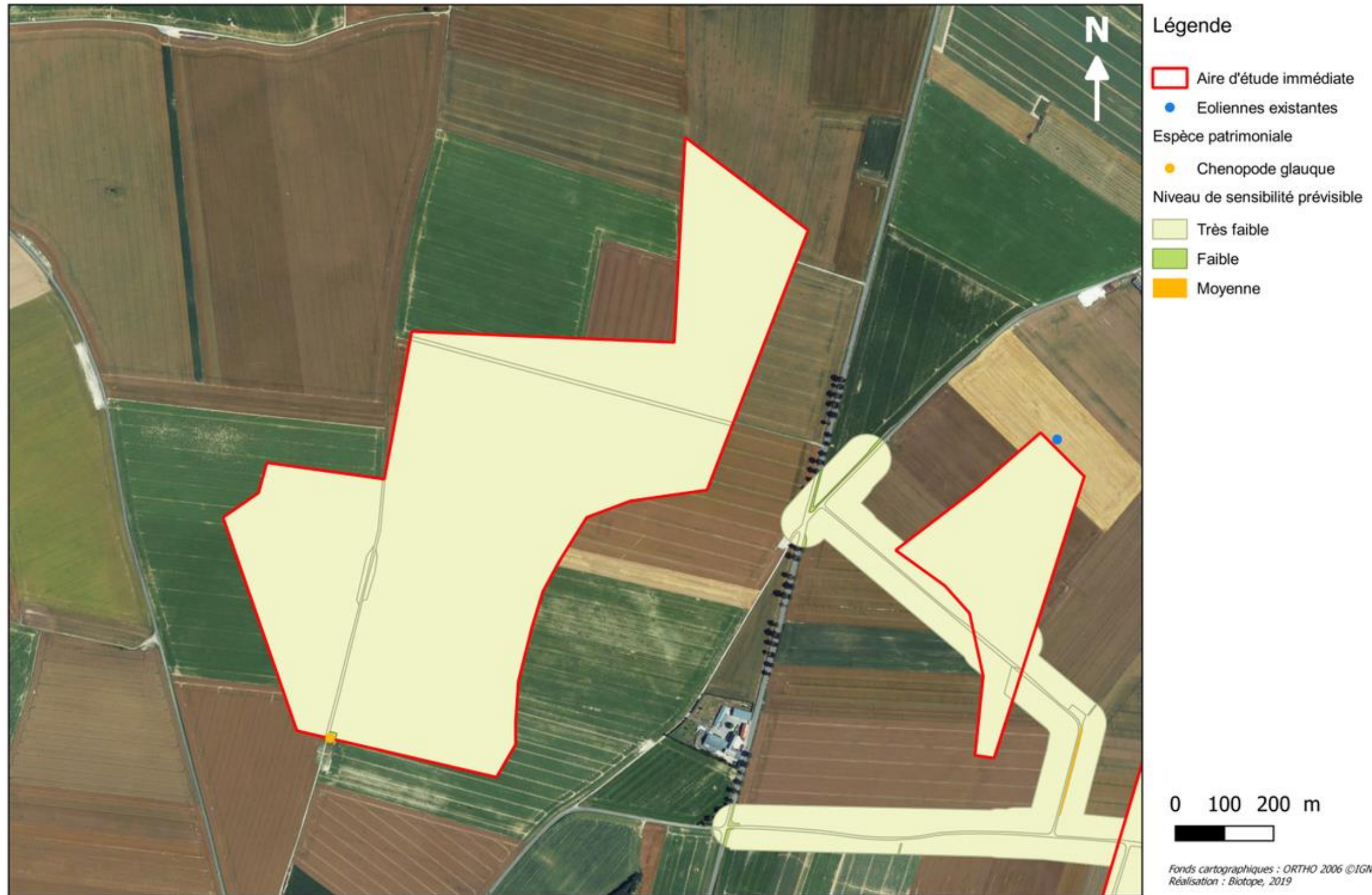
Carte 14 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate





Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (1)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 15 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 1)



Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (2)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)

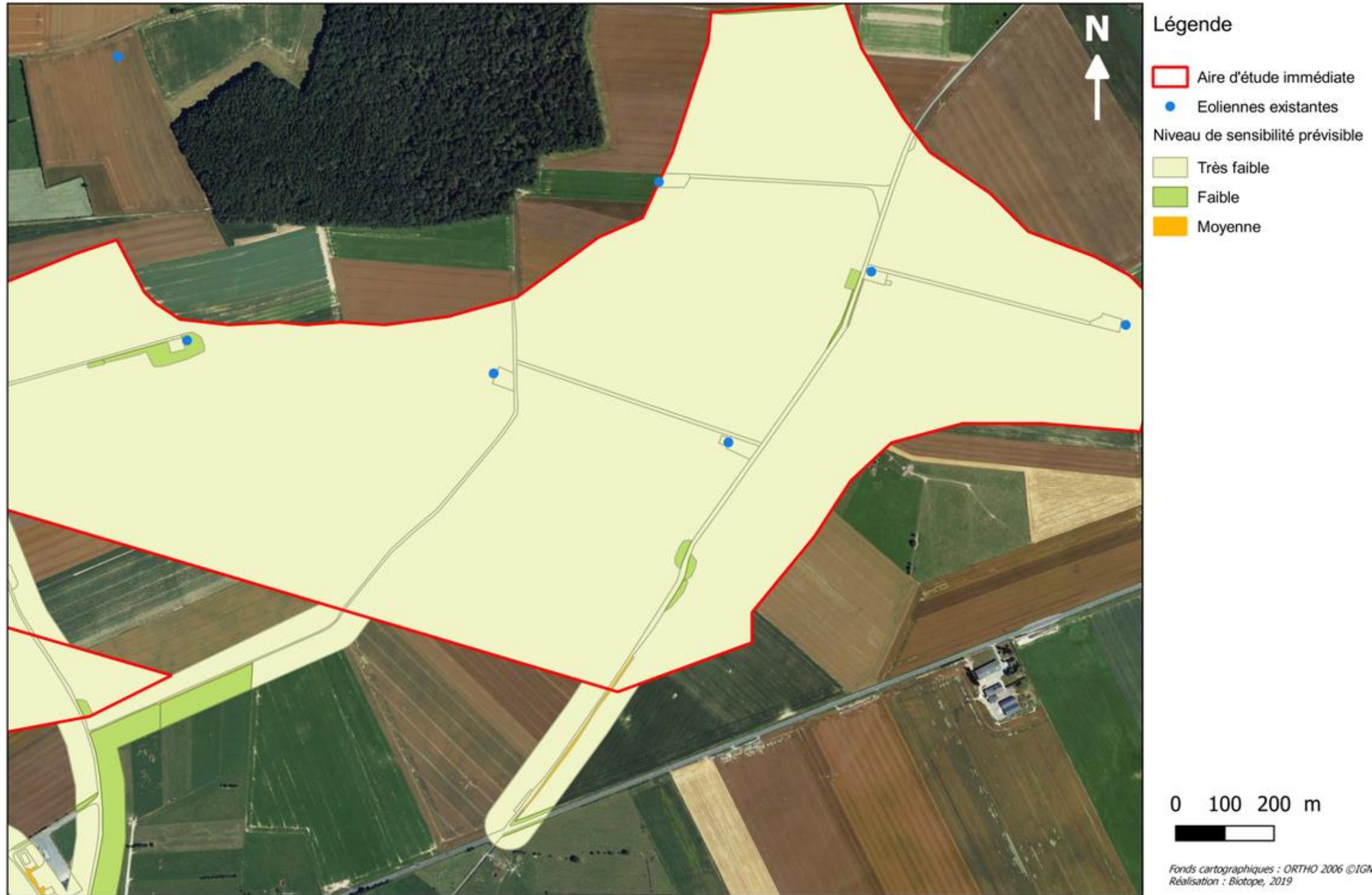


Carte 16 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 2)



Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (3)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



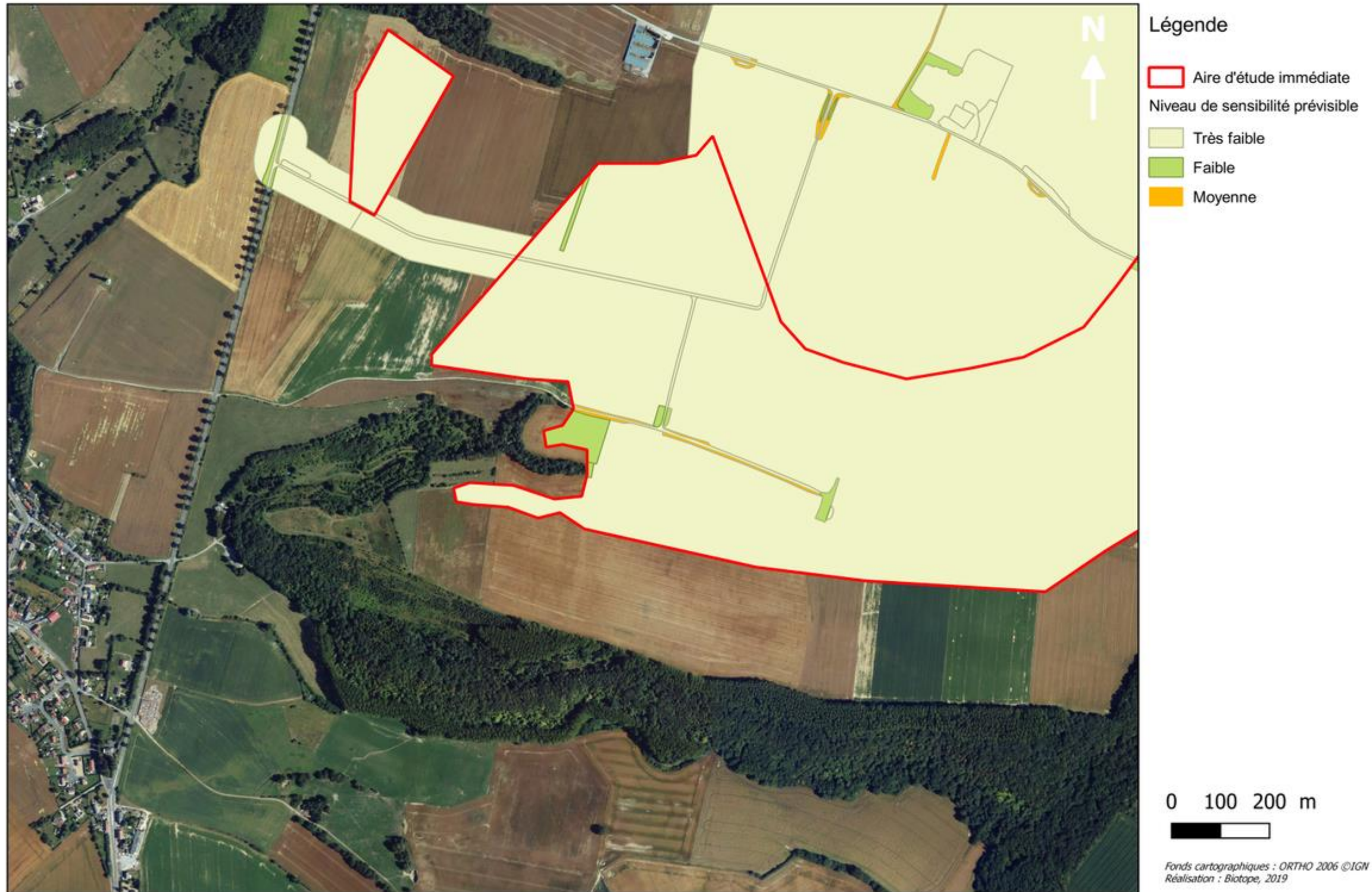
Carte 17 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 3)





Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (4)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 18 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 4)



Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (5)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 19 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore de l'aire d'étude immédiate (zoom 5)



VI. Avifaune

VI.1 Avifaune en migration postnuptiale

Située sur la façade nord-ouest du continent européen, la région Hauts-de-France se trouve au carrefour des voies migratoires venant des Îles Britanniques et du nord de l'Europe. Cette migration concerne plus de 200 espèces d'oiseaux comptant des millions d'individus chaque année. La voie de migration, qui longe le littoral, dite voie migratoire atlantique, est l'une des voies majeures de déplacement pour beaucoup d'espèces (Grèbes, Laridés, Limicoles, Anatidés, Passereaux, etc.). La migration au-dessus des terres est plus diffuse.

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et post-nuptiales). L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration post-nuptiale et inversement pour la migration pré-nuptiale.

Dès la fin du mois de juillet, la migration postnuptiale débute avec les limicoles, les fauvettes paludicoles (rousseolles, phragmites...), les rapaces, le Martinet noir, etc.

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du Nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du Sud de l'Europe (Sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (Rougequeue, Tariers, Traquet motteux...), les Canards, les Fauvettes forestières, les Hironnelles, les rapaces, les Columbides, les Pipits, les Bergeronnettes, les Laridés... En octobre et novembre, la migration concerne les Alouettes, les Turdidés, les Corvidés, les Cormorans, les Oies, les Fringilles et les Bruants, etc.

VI.1.1 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Annexe 5

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **44 espèces**, se répartissant en **4 groupes d'espèces migratrices principaux**, sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.1.2 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt communautaire

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

- Busard des roseaux ;
- Pluvier doré.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 44 espèces recensées, **32 sont protégées à l'échelle nationale**. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

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.1.3 Espèces patrimoniales

Cf. Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale, page 53

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 inscrites à la liste rouge européenne dont le statut Europe est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (BirdLife International, 2015) ;
- 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 et n'ayant pas de comportement migrateur ne sont pas prises en compte ;

Au total, **6 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 la survoler durant leur migration. D'autres stationnent quant à elles 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 15. Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOAI	Liste rouge Europe	LR France Oiseaux de passage	Statut national migrateur	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	Préoccupation mineure	Non applicable	Peu commun	Un individu, en vol à moins de 20 mètres d'altitude, non loin du chemin de Bonot, et un autre posé dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude.
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis			Quasi-menacé	Non applicable	Très commun	5 individus en halte dans le boisement au sud de l'aire d'étude.
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	X	-	Quasi-menacé	Non applicable	Très commun	2 individus en migration au cœur de l'aire d'étude.
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	X		Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Peu commun	2 individus en stationnement dans les champs à l'ouest de l'aire d'étude puis un autre en stationnement dans les champs près de la rue de la Champtoire.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré		X	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Commun	12 individus dans les champs à l'ouest de l'aire d'étude. 100 individus dans les champs au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquiennes-Saint-Germain.
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			Vulnérable	Non applicable	Commun	1 130 individus en stationnement dans les champs à l'ouest de l'aire d'étude et 9 individus au même endroit le 04/09/2017. 250 individus dans les champs au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquiennes-Saint-Germain.

Légende :

Les espèces en gras sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Les lignes sont colorées suivant les niveaux de sensibilité à l'éolien suivants (source : Suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015) :

Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible

PN : Protection nationale

DOAI : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

LR France Oiseaux de passage : Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

VI.1.4 Analyse de la migration postnuptiale

Cf. Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale, page 52

Groupe d'espèces recensés

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

Tableau 16. Groupes d'espèces migratrices recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces	Nombre d'espèces	Espèces principales
Limicoles	2 espèces	Pluvier doré, Vanneau huppé
Rapaces diurnes	4 espèces	Faucon crécerelle, Epervier d'Europe, Busard des roseaux
Colombidés	2 espèces	Pigeon ramier, Tourterelle turque
Passereaux	29 espèces	Grive mauvis, Pipit farlouse, Tarier des près

La majorité des espèces migratrices appartiennent au groupe des passereaux puisque plus de la moitié des espèces migratrices font partie de cet ordre (29 espèces sur 44 observées).

D'autres espèces ont également été observées, appartenant à d'autres groupes et non migratrices : le Héron cendré, la Corneille noire, le Pic épeiche, le Goéland brun, la Perdrix grise, le Faisan de Colchide et le Pic vert.

Analyse des mouvements sur l'aire d'étude rapprochée

4 points de migration ont été suivis sur l'aire d'étude rapprochée et aucune migration active importante n'a été visible, celle-ci étant diffuse car aucun élément géographique ne concentre la migration sur le plateau agricole.

Une espèce de Busard a été observé en vol probablement migratoire. Il s'agit du Busard des roseaux évoluant à moins de 20 mètres. Mise à part cette observation aucun mouvement migratoire actif de rapace ni de cigogne n'a été noté. L'ensemble des autres observations concernaient des mouvements de transit local.

Les mouvements locaux de passereaux, à une altitude comprise entre 2 et 20 mètres, ont été bien visibles et ont concerné essentiellement les alouettes et les fringilles. En effet, de gros mouvements locaux d'alouettes ont été notés à une altitude inférieure à 10 mètres, concentration probablement due aux mauvaises conditions météorologiques.

Des vols locaux et circulaires de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés ont été observés, envolées correspondant vraisemblablement à des dérangements anthropiques, tels que lors des travaux agricoles.

Analyse des stationnements sur l'aire d'étude rapprochée

Une zone importante de stationnement a été noté à l'ouest de l'aire d'étude. Celle-ci abrita, le 18/10/2016, 1 130 Vanneaux huppés, 480 Linottes mélodieuses, 1 000 Alouettes des champs et 12 Pluviers dorés.

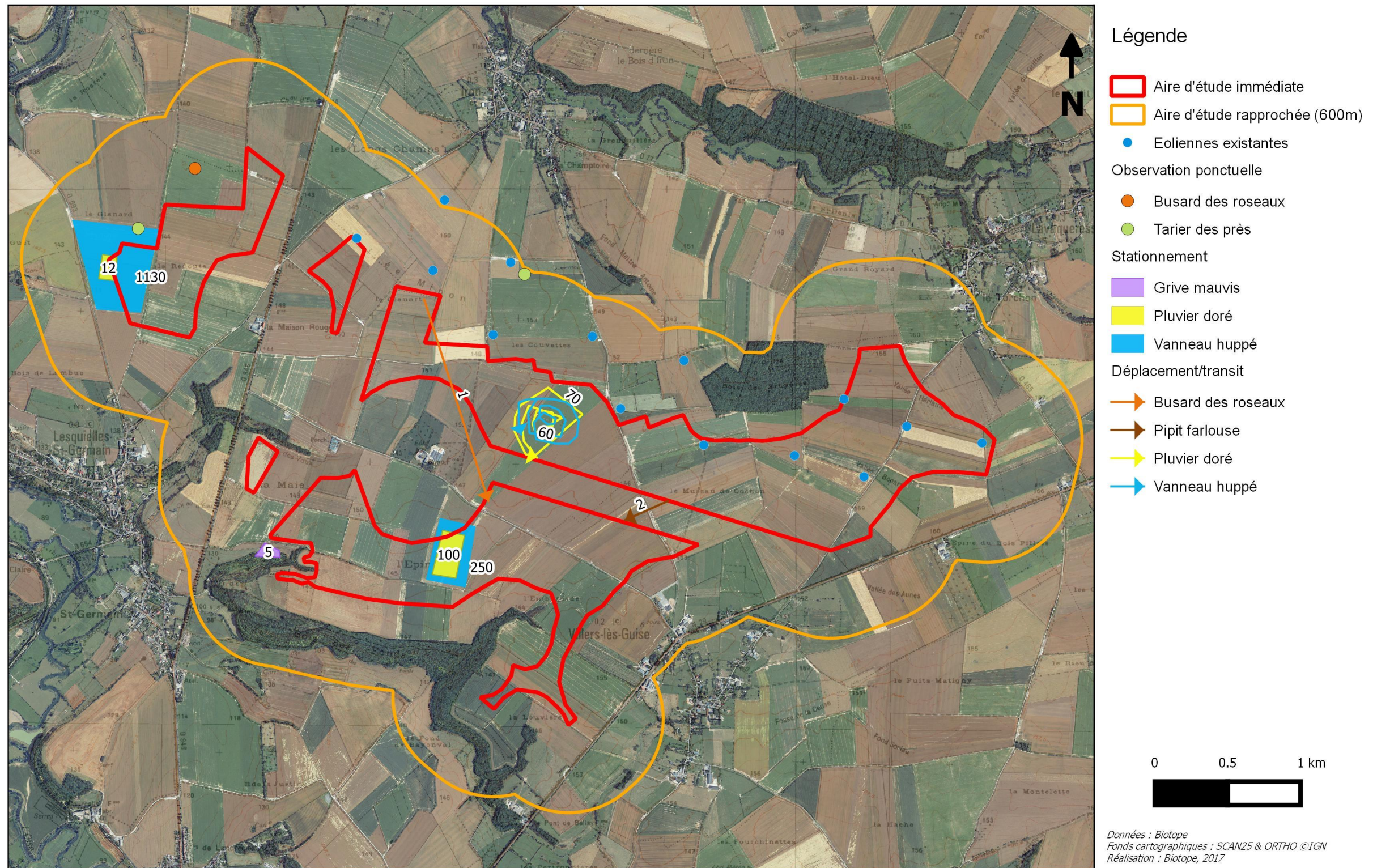
Comportements à risque concernant l'avifaune sensible

Les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés.



Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale



VI.2 Avifaune en période de reproduction

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

Cf. Annexe 6

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **46 espèces**.

VI.2.2 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt communautaire

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

- Bondrée apivore ;
- Busard cendré ;
- Busard Saint-Martin ;
- Busard des roseaux ;
- Faucon pèlerin ;
- Milan noir.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 46 espèces recensées, 34 sont protégées à l'échelle nationale.

Les 12 autres espèces sont considérées comme 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).

VI.2.3 Espèces patrimoniales

Cf. Carte 21 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de reproduction, page 55

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

- 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 », « vulnérable », « rare », « en déclin », ou « localisée » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- Espèces à partir du statut de rareté « peu commun ».

Au total, **10 espèces patrimoniales** ont été recensées en période de nidification.

Le tableau ci-après liste l'ensemble de ces espèces et précise leurs différents statuts, le contexte général et leurs localisations précises. Le nombre de chanteurs 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 17. Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom Latin	Nom vernaculaire	PN	DOAI	LR Nationale	LR Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	-	VU	LC	Certain	3 cantons à partir des points d'écoute 2, 4 et 9.
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X		VU	LC	Possible	Un individu criant au point d'écoute 2.
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	LC	VU	Probable	Un individu en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot.
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-Martin	X	X	NT	NT	Certain	Un couple nicheur certain à l'est de l'aire d'étude et en chasse au sein de celle-ci.
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X	X	NT	VU	Certain	Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	-	VU	LC	Certain	3 cantons sur les point d'écoute 4, 8 et 10.
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	X	LC	NT	Possible	Un individu a été observé cerclant au-dessus d'un boisement en face du point d'écoute 14, au niveau du parc éolien existant.
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	-	NT	VU	Probable	4 cantons ont été observés de part et d'autre du chemin de Bonot.
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	LC	EN	Non nicheur	1 individu posé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. <i>Précisons qu'aucune donnée bibliographique concernant sa nidification locale n'est disponible.</i>
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X	LC	CR	Non nicheur	1 individu effectuant deux ascendances au sein de l'aire d'étude immédiate, à l'est de celle-ci. L'individu a ainsi pris de la hauteur pour passer le parc éolien existant.

Légende :

Les espèces en gras sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Les lignes sont colorées suivant les niveaux de sensibilité à l'éolien suivants (source : Suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015) :

PN : Protection nationale

DOAI : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

LR Nationale : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs & LR Picardie : Statuts de menace des oiseaux nicheurs en Picardie

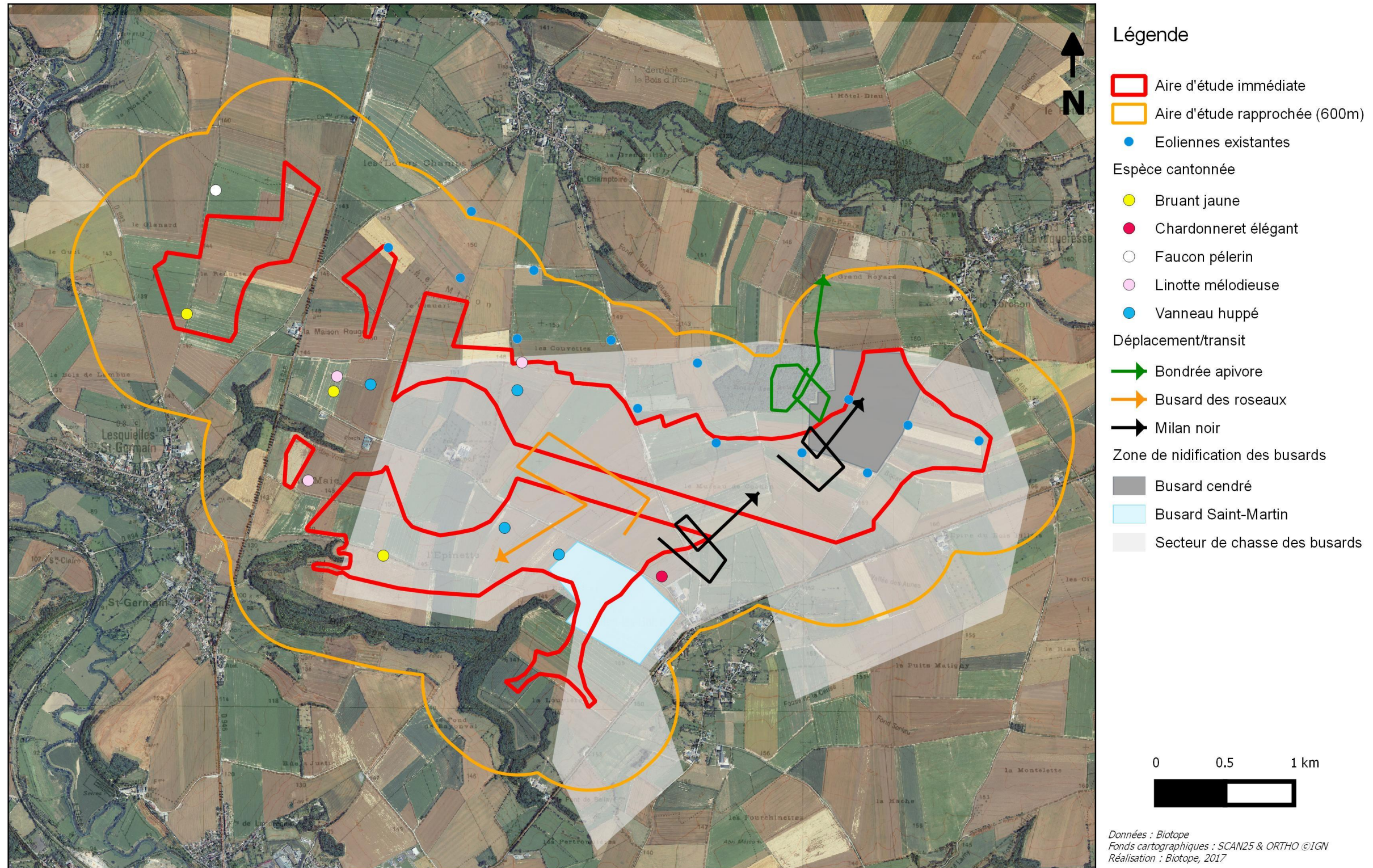
CR : Exceptionnel EN : En danger LC : Préoccupation mineure NT : quasi-menacé VU : vulnérable

Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible



Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de reproduction

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 21 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de reproduction



VI.2.4 Analyse des populations d'oiseaux

15 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate. Ces points d'écoute ont été répartis de façon homogène et dans le but de couvrir l'ensemble des milieux les plus représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

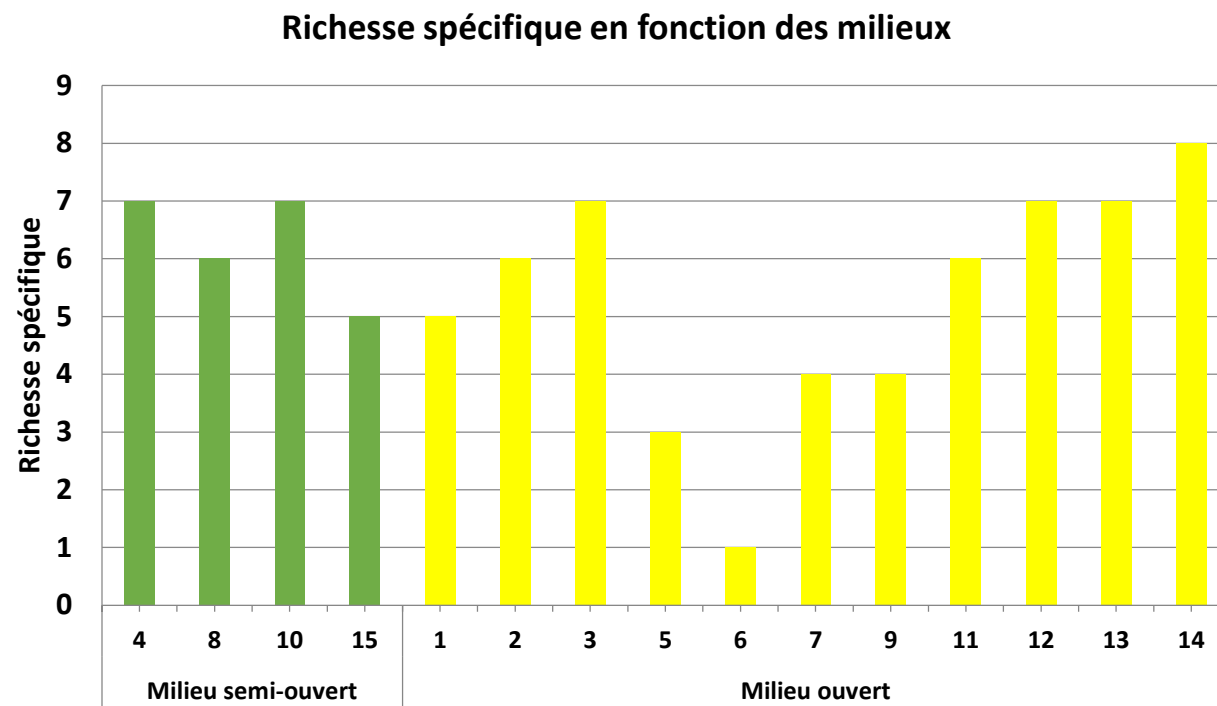
L'inventaire réalisé a permis de distinguer 2 cortèges principaux sur l'aire d'étude immédiate.

Type de cortège	Milieux représentés	Espèces principales	N° des points IPA
Milieux ouverts	Cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Busard Saint-Martin, Busard cendré	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14
Milieux semi-ouverts	Friches et haies	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune	4, 8, 10, 15

L'analyse des 15 points d'écoute met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- Aucune différence significative n'a été observée entre les points situés en milieu ouvert et ceux situés en milieu semi-ouvert. Cela s'explique par le fait que les habitats situés autour des points d'écoute sont peu attractifs pour les passereaux (haies peu denses et de faible hauteur, sans strates végétales) ;
- Globalement, la richesse est faible, allant de 1 à 8 espèces par points d'écoute. Là encore, le caractère monotone du paysage explique cette faible diversité ;
- Les espèces de milieux ouverts sont majoritaires sur l'aire d'étude.

Le graphique ci-dessous permet de comparer les points d'écoutes afin de mettre en évidence les variations de richesse spécifique en fonction des types de milieux.



VI.2.5 Présentation des cortèges

Cortège des milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude, les cultures constituant la majorité de la surface de l'aire d'étude. Le cortège des milieux ouverts est également le mieux représenté sur l'aire d'étude immédiate. La diversité spécifique, comprise entre 5 et 8 espèces, est jugée comme moyenne. Elle est le reflet de la diversité des cultures présentes sur l'aire d'étude : colza, céréales, pomme de terre, etc.

On y retrouve une majorité d'espèces nichant au sol (ou proche de celui-ci), comme la Perdrix grise et l'Alouette des champs. En revanche, les espèces prairiales ne sont pas représentées (Pipit farlouse) compte tenu de la présence très limitée de cet habitat sur l'aire d'étude (uniquement dans la zone bocagère de l'aire d'étude est).

Au moins 8 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, dont 4 sont patrimoniales :

- Le Busard des roseaux ;
- Le Busard cendré ;
- Le Busard Saint-Martin ;
- Le Vanneau huppé.

La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter mais ils sont davantage rattachés aux milieux semi-ouverts.

Cortège des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, ces milieux sont assez peu représentés dans l'aire d'étude. Situés en marge de l'aire d'étude immédiate, quelques boisements sont également présents.

5 espèces ont été rattachées à ce cortège (Fauvette grisette, Bruant jaune, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres et Linotte mélodieuse).

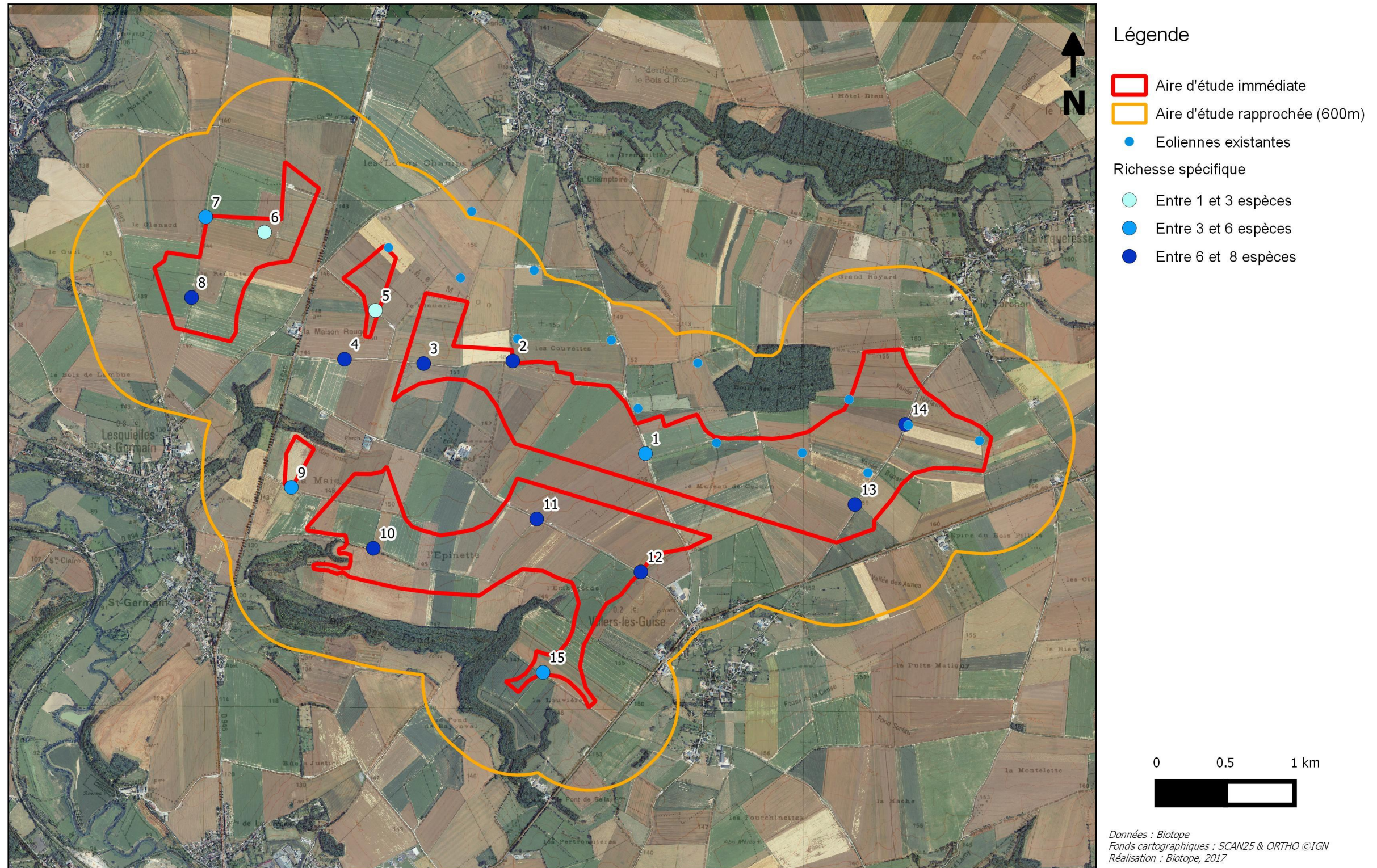
Parmi celles-ci, 2 sont patrimoniales :

- La Linotte mélodieuse ;
- Le Bruant jaune.



Richesse avifaunistique spécifique par point d'écoute, en période de reproduction

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 22 : Richesse avifaunistique spécifique par point d'écoute, en période de reproduction



VI.2.6 Comportements à risque en période de nidification

Quelques comportements à risque ont été notés sur le site :

- Plusieurs Hérons cendrés ont été observés en vol à une altitude supérieure à 100 mètres, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces observations suggèrent la présence d'une colonie de reproduction à proximité de l'aire d'étude, dont la localisation est suspectée dans la vallée de l'Oise, au sud-ouest de la commune de Lesquielles-saint-Germain et nord-ouest de Guise (entre 2 et 3 km de l'aire d'étude immédiate). Picardie Nature mentionne une colonie de 4 couples ;
- Les rapaces planeurs, tels la Buse variable et la Bondrée apivore, sont potentiellement vulnérables lorsqu'ils prennent leurs ascendants, notamment aux abords de boisements ;
- Le vol de parade de l'Alouette des champs représente un comportement à risque, les mâles prenant de l'altitude lors de leurs vols chantés.

VI.2.7 Prospections spécifiques

Prospections spécifiques concernant les busards

Lors de cette étude, une attention particulière a été portée sur les busards. En effet, ceux-ci sont patrimoniaux et considérés comme sensibles aux projets éoliens.

Il est souvent difficile, en début de saison, de fournir un indice de reproduction précis pour ces espèces sans y dédier de temps particulier, tellement leur territoire peut être étendu. Un passage spécifique a ainsi été réalisé le 21 juin, au moment des premières moissons (entre le 15 juin et le 15 juillet, variable selon les années, selon les cultures et selon les régions). A cette période, la majorité des couples nourrissent déjà des jeunes. Les mâles (et parfois les femelles, si les jeunes sont assez grands) font des allers-retours réguliers jusqu'au nid pour porter des proies, ce qui les rend plus facilement détectables.

En réalisant différents points d'observations, d'au minimum 1 heure, qui couvrent les secteurs favorables à l'installation de l'espèce au niveau de l'aire d'étude, il est souvent possible de préciser si la nidification est probable, certaine ou improbable en fonction des indices recueillis (allers-retours réguliers, passage de proies, préparation des proies). Les points hauts sont favorisés pour pouvoir observer les trajectoires des oiseaux sur de grandes distances.

Cette période convient également pour noter la présence de Bondrée apivore au-dessus des boisements aux premières heures chaudes.

Lors de la journée spécifique de prospections, plusieurs contacts ont été notés pour deux espèces de busards : le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Pour ces deux espèces, un couple nicheur certain a été identifié sur l'aire d'étude. Dans les deux cas, la femelle a été vue alarmer au-dessus des parcelles agricoles. Cet indice suggère la nidification certaine.

Lors des points d'écoute, un Busard des roseaux a également été observé en chasse sur l'aire d'étude, à proximité du mât de mesure. Sa nidification est probable car l'espèce a été observée à deux reprises au sein d'un milieu favorable à sa reproduction, en période prénuptiale et en période de reproduction, sans autre comportement de nicheur.

Précisons que l'ensemble des observations de busards ont concernées des individus en vol à basse altitude et que le Busard cendré, nicheur au sein du parc existant et aux abords d'une éolienne, n'était en rien perturbé par la présence des machines : il a été observé en vol à basse altitude entre les éoliennes.

La zone de chasse des busards qui a été définie sur la cartographie dédiée inclue tous les mouvements observés de busards. Toutefois, la zone de chasse est potentiellement plus grande, incluant les secteurs limitrophes de parcelles de céréales favorables à la recherche alimentaire et à la nidification de ces trois espèces.

Prospections spécifiques concernant l'Oedicnème criard

Deux passages en soirée ont été consacrés à la recherche de l'Oedicnème criard.

L'espèce se reproduit sur des milieux de cultures tardives : maïs, betterave, pomme de terre. Comme toutes les espèces des cultures, sa répartition est dépendante des rotations culturales. Elle apprécie les sols filtrants assez crayeux. Les populations picardes sont assez réduites, avec 150 couples (Gavory et Couvreur, 2009). Tel que mis en évidence par Picardie Nature, la majeure partie des données de présence de l'espèce concerne la période de reproduction et se situe sur la moitié sud du périmètre de 10 km. Est à noter la présence d'un rassemblement post-nuptial en limite sud du secteur (une seule donnée se situe dans le périmètre de 10 km, les autres sont à proximité directe), à l'est de la commune de Mont-d'Origny. Il a déjà compté plus de 130 individus. Un second rassemblement est également connu en périphérie sud du périmètre, à environ 15 kilomètres de la zone du projet, dans des cultures situées juste au nord de la commune de Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy. L'effectif maximum compté sur ce site dépasse les 160 individus.

Aucun individu n'a été noté durant ces prospections spécifiques. En effet, les parcelles présentes sur l'aire d'étude, bien que cultivées pour partie de manière favorable à l'espèce, ne sont pas jugées comme favorables à sa présence car ne présentant aucun affleurement calcaire.

VI.3 Avifaune en migration prénuptiale

La migration de printemps est souvent plus difficile à appréhender que la migration d'automne pour diverses raisons :

- Cette migration se produit sur une période plus courte (mi-février à mi-mai). A cette période, les oiseaux profitent souvent de vents favorables parcourant chaque jour de plus grandes distances qu'à l'automne et souvent à plus grande altitude. De plus, les oiseaux stationnent moins longtemps pour arriver au plus tôt sur leurs zones de reproduction ;
- L'axe privilégié se situe au centre de la France, contrairement à l'automne où les flux de passereaux se concentrent souvent sur la frange côtière ;
- Elles concernent moins d'oiseaux à cause de la forte mortalité durant la précédente migration postnuptiale et l'hivernage ;
- Il est souvent difficile de différencier des migrateurs, de nicheurs déjà installés sur le site.

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

Cf. Annexe 7

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 53 espèces, se répartissant en 4 groupes d'espèces migratrices principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

VI.3.2 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt communautaire

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

- Grande aigrette ;
- Busard Saint-Martin ;
- Busard des roseaux ;
- Faucon émerillon ;
- Faucon pèlerin ;
- Pluvier doré.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 53 espèces recensées, 39 sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

VI.3.3 Espèces patrimoniales

Cf. Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration prénuptiale, 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 inscrites à la liste rouge européenne dont le statut Europe est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (BirdLife International, 2015) ;
- 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 et n'ayant pas de comportement migrateur ne sont pas prises en compte ;

Au total, 9 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée, en période de migration prénuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein de l'aire d'étude immédiate, certaines ne font que la survoler durant leur migration. D'autres stationnent quant à elles 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 19. Oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOAI	Liste rouge Europe	LR France Oiseaux de passage	Statut national migrateur	Détails de l'observation sur les aires d'étude
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	Préoccupation mineure	Non applicable	Peu commun	L'espèce a été notée en chasse dans les champs de chaque côté du chemin des bonnots.
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	Quasi-menacé	Non applicable	Peu commun	L'espèce a été contacté en chasse a de nombreux endroits, surtout en vol à basse altitude. C'est également le cas au droit du parc éolien existant.
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	X	X	Préoccupation mineure	Non applicable	Peu commun	Un mâle posé dans les champs.
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	Préoccupation mineure	Non applicable	Peu commun	Un individu posé et en vol à basse altitude dans la plaine.
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	X		Préoccupation mineure	Non applicable	Peu commun	Un individu chanteur dans la vallée de l'Oise
<i>Casmerodius alba</i>	Grande aigrette	X	X	Préoccupation mineure	/	Peu commun	Un individu en vol à basse altitude à l'ouest de l'aire d'étude
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	X	-	Quasi-menacé	Non applicable	Très commun	30 individus en stationnement au sud de l'aire d'étude.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré		X	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Commun	40 oiseaux en vol local au nord de la roue des Bonnots, à une altitude supérieure à 100 mètres.
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			Vulnérable	Non applicable	Commun	Quelques oiseaux notés à l'unité sur l'aire d'étude immédiate, correspondant vraisemblablement à des individus cantonnés.

Légende :

Les espèces en gras sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Les lignes sont colorées suivant les niveaux de sensibilité à l'éolien suivants (source : Suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015) :

Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible

PN : Protection nationale

DOAI : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

LR France Oiseaux de passage : Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

VI.3.4 Analyse de la migration prénuptiale

Cf. Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration prénuptiale, page 61

Groupe d'espèces recensés

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

Tableau 20. Groupes d'espèces migratrices recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces	Nombre d'espèces	Espèces principales
Limicoles	2 espèces	Pluvier doré, Vanneau huppé
Rapaces diurnes	7 espèces	Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Buse variable, Faucon émerillon, Faucon pèlerin
Colombidés	2 espèces	Pigeon ramier, Tourterelle turque
Passereaux	31 espèces	Pipit farlouse, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse

La majorité des espèces migratrices appartient au groupe des passereaux puisque plus de la moitié des espèces migratrices font partie de cet ordre (31 espèces sur 53 observées).

D'autres espèces ont également été observées, appartenant à d'autres groupes et non migratrices : le Héron cendré, la Grande Aigrette, la Corneille noire, le Choucas des tours, le Pic épeiche, la Gallinule poule d'eau, le Geai des chênes, la Perdrix grise, le Faisan de Colchide, le Pie bavarde et le Pic vert.

Analyse des mouvements sur l'aire d'étude rapprochée

La migration active a été peu visible sur l'aire d'étude et aux abords, celle-ci étant diffuse puisqu'aucun élément géographique ne concentre la migration sur le plateau agricole.

Les principaux mouvements concernent les rapaces. En effet, plusieurs espèces ont été notées en transit et en chasse sur l'aire d'étude (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon pèlerin, Faucon émerillon et Faucon crécerelle).

Concernant les limicoles, 40 Pluviers dorés ont été notés en déplacement local, volant à plus de 100 mètres de hauteur.

Analyse des stationnements sur l'aire d'étude rapprochée

Aucun stationnement majeur n'a été observé sur l'aire d'étude.

Quelques petits groupes de passereaux ont été notés, comme par exemple 30 Pipits farlouses au sud de l'aire d'étude.

Comportements à risque concernant l'avifaune sensible

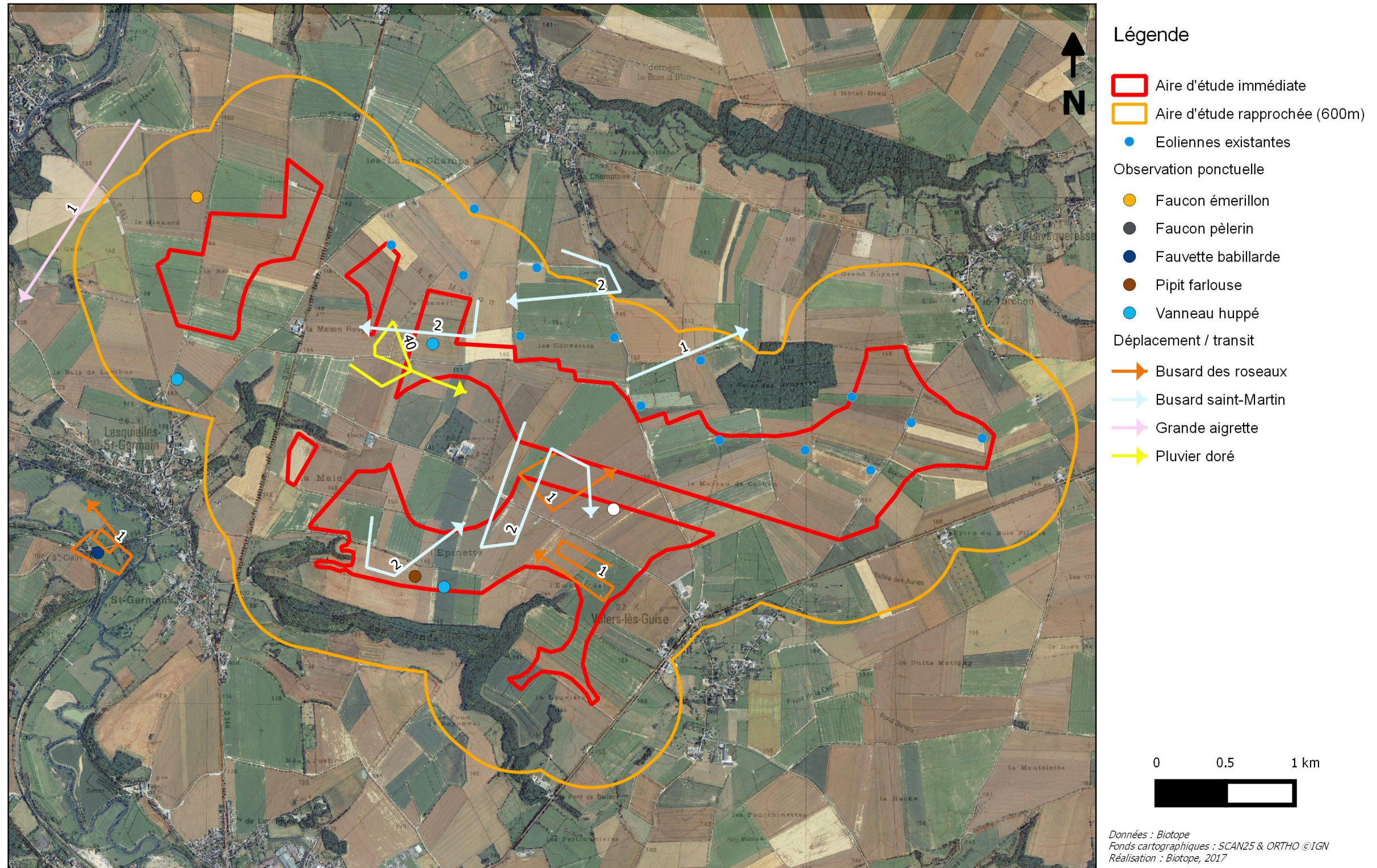
Les principaux risques concernent les rapaces et particulièrement les busards et les faucons. Toutefois, ces espèces ont été vus, en halte migratoire, évoluant à basse altitude.

Le groupe de 40 Pluviers dorés, observé à une altitude supérieure à 100 mètres, représente également un risque vis-à-vis de l'éolien.



Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration postnuptiale

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration prénuptiale



VI.4 Avifaune en hivernage

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

Cf. Annexe 8

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **28 espèces** sur l'aire d'étude rapprochée, dont 22 ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.

VI.4.2 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt communautaire

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

- Grande aigrette ;
- Busard Saint-Martin ;
- Martin-pêcheur d'Europe.

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 28 espèces recensées, 15 sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

VI.4.3 Espèces patrimoniales

Cf. Carte 24 : Localisation de l'avifaune patrimoniale, en période d'hivernage / Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période de migration pré-nuptiale, page 64

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 inscrites à la liste rouge européenne dont le statut Europe est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (BirdLife International, 2015) ;
- 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, 2016) ;
- 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. & YÉSSOU P., 2008).

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

Au total, 4 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 rapprochée sont présentés dans le tableau ci-après.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOAI	Liste rouge Europe	LR France Oiseaux hivernant	Statut national hivernant	Détails de l'observation sur les aires d'étude
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	X	X	Quasi-menacé	Non applicable	Peu commun	3 contacts ont été notés avec cette espèce. 1 mâle et une femelle ont été observés en chasse sur l'aire d'étude la plus à l'ouest. Un autre individu à quant à lui été repéré en chasse au sud de l'aire d'étude.
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	Vulnérable	Non applicable	Peu commun	Un individu posé au bord d'un petit ruisseau au sud de la commune d'Iron.
Casmerodius alba	Grande aigrette	X	X	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Peu commun	Un individu posé dans les champs à proximité de la départementale 78.
Anthus pratensis	Pipit farlouse	X	-	Quasi-menacé	Données insuffisantes	Très commun	2 groupes composés respectivement de 11 et 50 individus ont été notés. Le premier groupe a été observé le long de la rue de la Champtoire au Sud de la commune d'Iron. Le deuxième groupe a été contacté au sud de l'aire d'étude.

Légende :

Les espèces en gras sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Les lignes sont colorées suivant les niveaux de sensibilité à l'éolien suivants (source : Suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015) :

Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible

PN : Protection nationale

DOAI : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

LR France Oiseaux de passage : Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage

VI.4.4 Analyse de l'hivernage

Analyse des mouvements sur l'aire d'étude rapprochée

Aucun mouvement important lors des prospections n'a été noté au sein de l'aire d'étude.

Les déplacements de rapaces étaient assez peu visibles et ont concerné uniquement le Busard Saint-Martin, hivernant assez régulier en plaine en région Hauts-de-France, qui évoluait à faible hauteur (< 10 mètres), au-dessus des champs.

Quelques mouvements très localisés de passereaux ont été notés mais ceux-ci étaient de faible ampleur. Les espèces impliquées étaient la Linotte mélodieuse, l'Alouette des champs et, dans une moindre mesure, le Pipit farlouse.

Analyse des stationnements sur l'aire d'étude rapprochée

Aucune zone majeure de stationnement n'a été noté sur l'aire d'étude.

Deux groupes principaux de Pipit farlouse ont été observés sur l'aire d'étude. Parallèlement, d'autres groupes de passereaux constitués de Linotte mélodieuse et d'Alouette des champs ont été observés, ici et là, sur le secteur étudié.

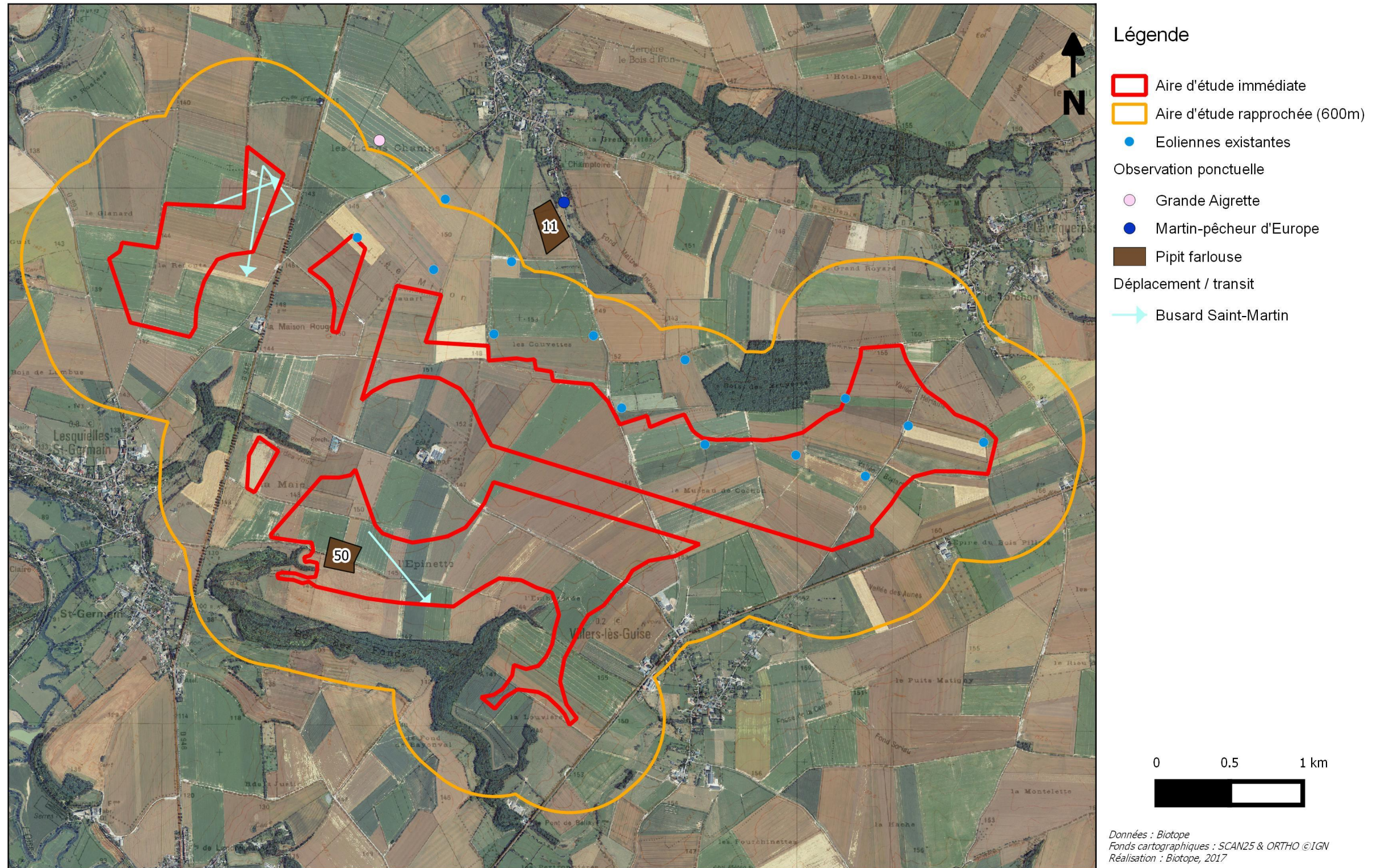
Comportements à risque concernant l'avifaune sensible

Aucun comportement à risque n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée.



Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque, en période d'hivernage

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 24 : Localisation de l'avifaune patrimoniale, en période d'hivernage



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 risque d'effarouchement). 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 11. Principales données de mortalité de l'avifaune par l'éolien en Europe, page 175) :
 - 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, fauvettes, 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

Cf. Carte 25 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate, page 69

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 9. Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, FEE, 2015), page 166) ;
- **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 avec observation de comportements à risque sur l'aire d'étude. 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 22. 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
En période de reproduction			
Buse variable	Moyenne aux collisions	Fréquente les boisements présents en limite 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.	Moyenne aux abords des boisements locaux Faible sur le reste de l'aire d'étude
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Un individu a été observé cerclant au-dessus d'un boisement en face du point d'écoute 14.	Faible (une unique observation)
Milan noir	Forte aux collisions	1 individu effectuant deux ascensions au sein de l'aire d'étude immédiate, à l'est de celle-ci.	Faible (une unique observation)
Héron cendré	Moyenne aux collisions	Plusieurs Hérons cendrés ont été observés en vol à une altitude supérieure à 100 mètres, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces observations suggèrent la présence d'une colonie de reproduction à proximité de l'aire d'étude, dont la localisation est suspectée au sud-ouest de la commune de Lesquielles-saint-Germain (Picardie Natura mentionne une colonie de 4 couples).	Moyenne sur l'axe de déplacement identifié (situé en dehors de l'aire d'étude immédiate) Faible sur le reste de l'aire d'étude
Chardonneret élégant	Très faible aux collisions	Un individu criant au point d'écoute 2.	Très faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Espèce régulièrement observée 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 (espèce évoluant à hauteur généralement inférieure au bas de pales)
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	1 individu posé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Faible (une unique observation)
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.	Faible (risque d'aversion)
Bruant jaune	Très faible aux collisions	3 cantons sur les points d'écoute 4, 8 et 10.	Très faible
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Un couple nicheur certain à l'est de l'aire d'étude et en chasse au sein de celle-ci.	Moyenne sur la zone de nidification et le secteur de chasse Faible sur le reste de l'aire d'étude
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot.	Moyenne sur le secteur de chasse Faible sur le reste de l'aire d'étude

Tableau 22. 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
Busard cendré	Forte aux collisions	Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.	Forte sur le secteur de nidification Moyenne sur le secteur de chasse Faible sur le reste de l'aire d'étude
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	3 cantons à partir des points d'écoute 2, 4 et 9.	Faible (risque d'aversion)
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	4 cantons ont été observés de part et d'autre du chemin de Bonot.	Faible (risque d'aversion)
En période de migration et d'hivernage			
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	Migration postnuptiale : 1 130 individus en stationnement dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude, et 9 individus au même endroit le 04/09/2017. 250 individus dans les champs au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquielles-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés. Migration pré-nuptiale : Quelques oiseaux notés à l'unité sur l'aire d'étude immédiate, correspondant vraisemblablement à des individus cantonnés.	Moyenne (risque d'aversion)
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible aux collisions	Hivernage : Un individu posé au bord d'un petit ruisseau au sud de la commune d'Iron.	Très faible
Faucon émerillon	Moyenne aux collisions	Migration pré-nuptiale : Un mâle posé dans les champs.	Faible (une unique observation)
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration postnuptiale : 12 individus dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. 100 individus dans les champs, au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquielles-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés. Migration pré-nuptiale : 40 oiseaux en vol local au nord du chemin de Bonot, à une altitude supérieure à 100 mètres.	Moyenne (risque d'aversion)
Grande aigrette	Très faible aux collisions	Migration pré-nuptiale : Un individu en vol à basse altitude à l'ouest de l'aire d'étude Hivernage : Un individu posé dans les champs à proximité de la départementale 78.	Très faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Migration postnuptiale : Un individu, en vol à moins de 20 mètres d'altitude, non loin du chemin de Bonot, et un autre posé dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. Migration pré-nuptiale : L'espèce a été notée dans les champs de chaque côté du chemin de Bonot.	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)

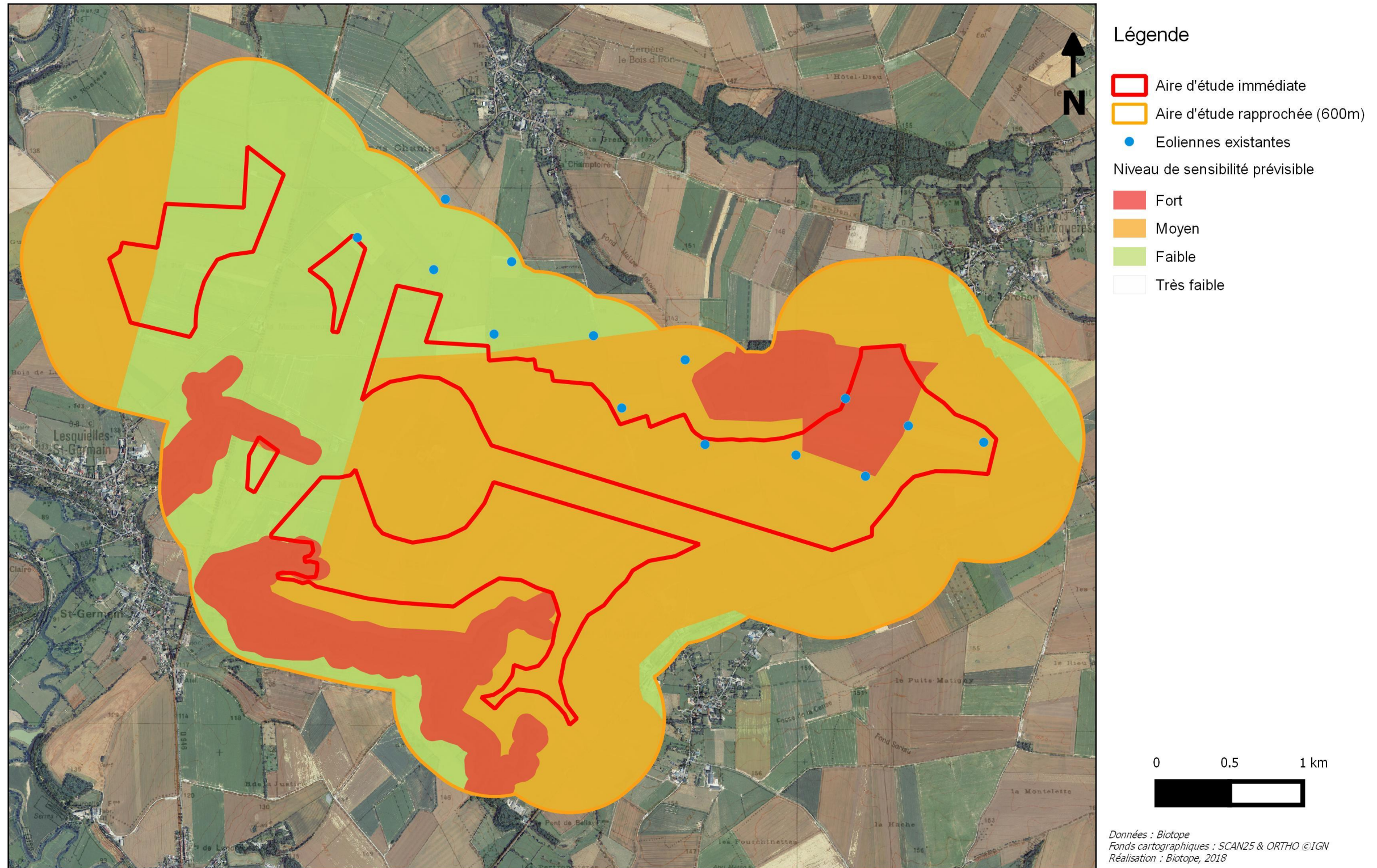
Tableau 22. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie)</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Evaluation de la sensibilité vis-à-vis du projet</i>
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : L'espèce a été contactée a de nombreux endroits, surtout en vol à basse altitude. Hivernage : 3 contacts ont été notés avec cette espèce. 1 mâle et une femelle ont été observés en chasse sur l'aire d'étude la plus à l'ouest. Un autre individu à quant à lui été repéré en chasse au sud de l'aire d'étude.	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Migration prénuptiale : Un individu posé et en vol à basse altitude dans la plaine.	Faible (une unique observation)
Tarier des prés	Très faible aux collisions	Migration postnuptiale : 2 individus en stationnement dans les champs à l'ouest de l'aire d'étude puis un autre en stationnement dans les champs près de la rue de la Champtoire.	Très faible
Grive mauvis	Très faible aux collisions	Migration postnuptiale : 5 individus en halte dans le boisement au sud de l'aire d'étude.	Très faible
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	Migration postnuptiale : 2 individus en migration au cœur de l'aire d'étude. Migration prénuptiale : 30 individus en stationnement au sud de l'aire d'étude. Hivernage : 2 groupes composés respectivement de 11 et 50 individus ont été notés. Le premier groupe a été observé le long de la rue de la Champtoire au Sud de la commune d'Iron. Le deuxième groupe a été contacté au sud de l'aire d'étude.	Très faible
Fauvette babillarde	Très faible aux collisions	Migration prénuptiale : Un individu chanteur dans la vallée de l'Oise	Très faible



Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



Carte 25 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate



VII. Chiroptères

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

Au moins 11 espèces ont été contactées, dans le cadre des expertises menées entre juin 2016 et juin 2019, sur l'aire d'étude rapprochée, au sol et en altitude. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de moyenne, ces 11 espèces représentant 50 % des 22 espèces présentes en Picardie.

Tableau 23. Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude					
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Assez commun	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Commun	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Assez commun	Modérée
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Vulnérable	Vulnérable	Peu commun	Très forte
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Assez rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Très commun	Forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Peu commun	Très forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non évalué	Très faible

Tableau 23. Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non évalué	Faible
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non évalué	Faible
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) Issu du groupe Oreillard roux / gris	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Peu commun	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Issu du groupe Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non évalué	Forte

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2017

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 10. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 167) - Précisons que la Pipistrelle commune est considérée comme de sensibilité forte du fait de son passage en catégorie quasi-menacée sur la Liste Rouge nationale, en novembre 2017.

VII.2 Espèces réglementées

VII.2.1 Espèces d'intérêt européen

Les prospections réalisées sur l'aire d'étude rapprochée ont permis la mise en évidence de deux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » :

- Le Grand Murin, espèce en danger et rare en Picardie ;
- Le Murin à oreilles échanquées, 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 échanquées, 5 espèces sont considérées comme patrimoniales :

- La Noctule commune, vulnérable en France et en région ;
- La Noctule de Leisler, quasi menacée en France, vulnérable et assez rare en région ;
- La Sérotine commune, quasi menacée en France et en Picardie ;
- La Pipistrelle de Nathusius, quasi menacée en France ;
- La Pipistrelle commune, quasi menacée en France.

VII.4 Espèces sensibles à l'éolien

Sur l'aire d'étude rapprochée, 3 espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien :

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

La Pipistrelle commune présente une sensibilité forte et le Grand Murin et la Sérotine commune une sensibilité modérée.

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

VII.5.1 Abondance relative

Lors de l'étude au sol

Les Pipistrelles communes, de sensibilité forte, représentent 83,5 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée (voir graphique ci-dessous). Dans un contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique, il est normal de trouver une dominance de cette espèce commune.

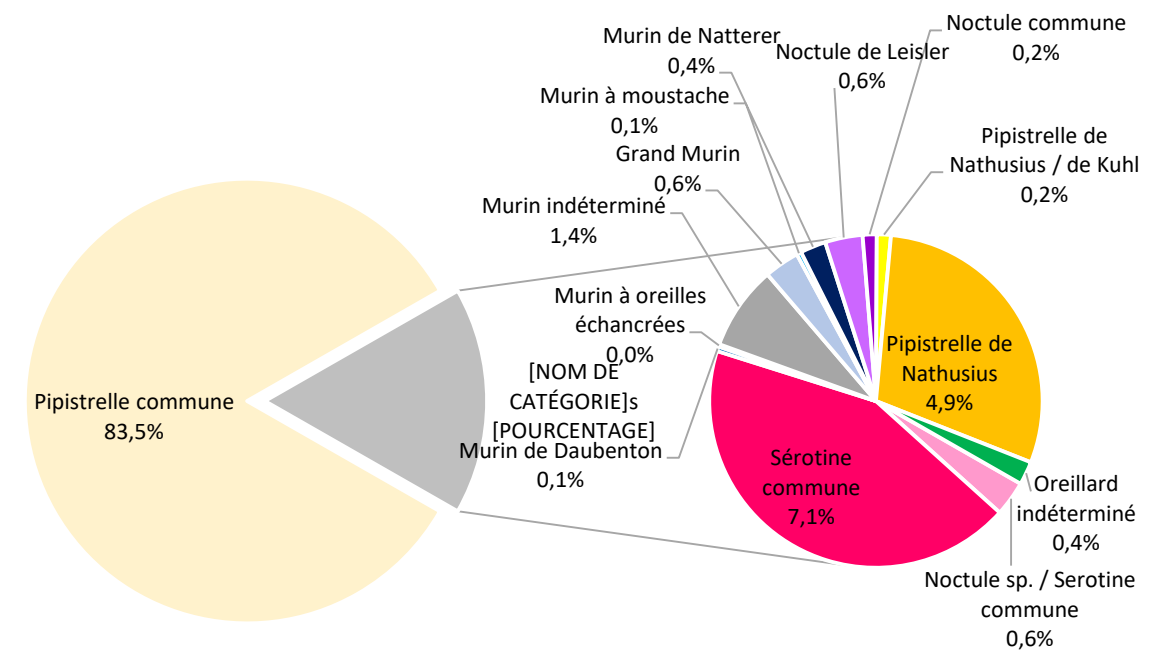


Figure 10 : Graphique de l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Les autres espèces représentent ainsi 16,5 % de l'abondance totale en chiroptères.

Parmi elles, deux groupes se distinguent :

- Les espèces de sensibilité forte à très forte à l'éolien, qui comprend la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl, avec 6,5 % des contacts ;
- Les espèces de sensibilité très faible à modérée à l'éolien, qui comprend la Sérotine commune, le groupe des Murins et des Oreillards, avec 10,1 % des contacts.

Lors de l'étude en altitude

Les données enregistrées au sol et en hauteur sur le mât de mesure confirment la présence majoritaire du groupe des Pipistrelles.

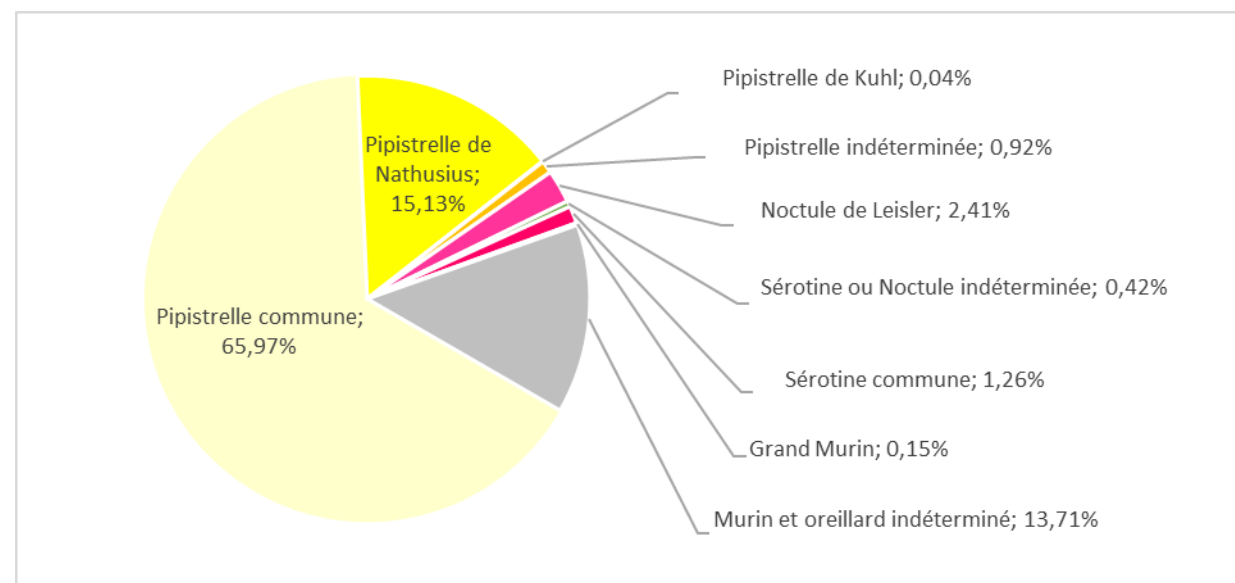


Figure 11 : Graphique de l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des micros du mat de mesure

VII.5.2 Niveaux d'activité

Lors de l'étude au sol

Sur l'aire d'étude rapprochée, on retrouve principalement des chauves-souris adeptes des milieux ouverts, avec une dominance de contacts de Pipistrelle commune et, dans une moindre mesure, de Pipistrelle de Nathusius et de Sérotine commune :

- Au printemps, l'activité sur l'ensemble de l'aire d'étude, toutes espèces confondues, est qualifiée de très faible à faible. Aucun pic d'activité pour une espèce donnée n'a été enregistré ;
- En été, l'activité est faible pour l'ensemble de l'aire d'étude, toutes espèces confondues. On retrouve une activité plus importante, qualifiée de moyenne, pour les trois espèces que sont la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ;
- En automne, l'activité est également faible pour l'ensemble de l'aire d'étude, toutes espèces confondues. Deux espèces présentent une activité moyenne, la pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

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

- La Pipistrelle de Nathusius, présente en toutes saisons sur toute l'aire d'étude, avec une activité faible au printemps et légèrement plus importante en été et surtout en automne (activité moyenne). On la retrouve aussi bien sur les milieux boisés et villages qui jouxtent l'aire d'étude que sur les milieux ouverts de celle-ci, le plus souvent en transit ;
- La Noctule commune a été identifiée avec certitude avec seulement deux contacts, un sur la station S2 au printemps et le second en automne sur la station S1. Egalement contactée au printemps lors des transects entre la commune de Lesquielles-Saint-Germain et Iron ;

- La Noctule de Leisler, présente principalement en automne, sur l'ensemble des stations d'enregistrement, à un niveau faible. On la retrouve seulement sur les stations S2 et S5 en été. C'est principalement une activité de transit sur l'aire d'étude. Lors des transects de printemps elle a été contactée à de nombreuses reprises sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain et au nord de celle-ci, au niveau du lieu-dit « la Maison Rouge ».

Lors de l'étude en altitude

Au sol comme en altitude, l'activité dominante reste celle de la Pipistrelle commune. Toutefois, en altitude, l'activité de la Pipistrelle de Nathusius est presque aussi importante que celle de la Pipistrelle commune.

Précisons que les valeurs moyennes par nuit d'enregistrement ne dépassent quasiment pas les 4 minutes d'activité positives par nuit et les valeurs maximales ne dépassent pas 35 minutes d'activité positives par nuit. Sur la base de ces valeurs et du ratio d'activité entre les deux tranches d'altitude étudiées, l'activité chiroptérologique en altitude peut être considérée comme faible toutes espèces confondues.

De plus, l'activité totale sur la période montre que seules la Pipistrelle de Nathusius (total de 98 minutes positives en altitude / 25% de son temps en altitude pour une activité moyenne de 2,7 minutes positives), la Pipistrelle commune (total de 137 minutes positives en altitude / 8% de son temps en altitude pour une activité moyenne de 4 minutes positives) et la Noctule de Leisler (total de 30 minutes positives en altitude / 48% de son temps en altitude pour une activité moyenne de 1,7 minutes positives) représentent un enjeu en termes de risque de collision. Précisons également que pour la Sérotine commune, bien que passant 24% de son temps en altitude, l'activité totale en altitude est de seulement 8 minutes positives, réduisant clairement les risques de collision.

Tableau 24. Synthèse des activités sur le mat de mesure (en minutes positives)

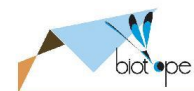
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Micro du bas - <30m				Micro du haut - >30m				% de temps passé par tranche d'altitude	
	Nombre de nuits où l'espèce a été contactée	Activité totale sur toute la période	Activité moyenne par nuit d'activité de l'espèce considérée	Pic maximal d'activité sur une nuit	Nombre de nuits où l'espèce a été contactée	Activité totale sur toute la période	Activité moyenne par nuit d'activité de l'espèce considérée	Pic maximal d'activité sur une nuit	< 30 m	> 30 m
Pipistrelle commune	86	1590	18,49	128	34	137	4,03	35	92%	8%
Pipistrelle de Nathusius	68	298	4,38	26	36	98	2,72	14	75%	25%
Pipistrelle de Kuhl	1	1	1,00	1	0	0	0,00	0	100%	0%
Pipistrelle indéterminée	13	16	1,23	2	6	8	1,33	3	67%	33%
Noctule de Leisler	18	33	1,83	6	18	30	1,67	4	52%	48%
Sérotine Noctule	7	9	1,29	3	2	2	1,00	1	82%	18%
Sérotine commune	16	25	1,56	4	8	8	1,00	1	76%	24%
Grand Murin	4	4	1,00	1	0	0	0	0	100%	0%
Autres Murins et Oreillards	81	358	4,4	17	1	1	1,0	1	100%	0%
Total									83%	17%

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

Point d'écoute	Milieu	Saisons	Oreillard sp.	Murin à moustaches	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin à oreilles échancrées	Murin sp.	Grand Murin	Sérotine commune	Noctule sp. / Sérotine commune	Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Noctule de Leisler	Noctule commune	Niveau d'activité, toute espèces confondues	
			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 10)															
			Très faible	Faible					Modérée	Modérée	Modérée à très fort	Forte à Très forte	Très fort	Forte	Très fort			
S1	Culture	Été						1,5	1,5	5,5	0,5		1,5	29,5			40	
S2	Culture									1	0,5		1	29	0,5		32	
S3	Culture						0,5				0,5			18,5			19,5	
S4	Culture										5	1		11,5			17,5	
S5	Culture		0,5		0,5			1	0,5	6,5	1	0,5	4	45	1		60,5	
S6	Culture					1		2	0,5	4,5	1		5,5	28			42,5	
S1	Culture	Automne	1	0,5		1				0,5		1,5	1,5	22	0,5	0,5	29	
S2	Culture		0,5			0,5		2,5	1				5,5	41	1		52	
S3	Culture					0,5		0,5	0,5				4	21,5	0,5		27,5	
S4	Culture					1		1	0,5	1	0,5	0,5	2,5	49,5	0,5		57	
S5	Culture		0,5					4	0,5	0,5		0,5	6	26,5			38,5	
S6	Culture		0,5					0,5	0,5	1			2,5	12,5	1		18,5	
S1	Culture	Printemps								2	0,5		1	29			32,5	
S2	Culture							0,5						5		0,5	6	
S3	Culture												2	1			3	
S4	Culture					0,5		0,5		1,5	0,5		0,5	11			14,5	
S5	Culture							0,5		1							1,5	
S6	Culture		1							1			2	24			28	

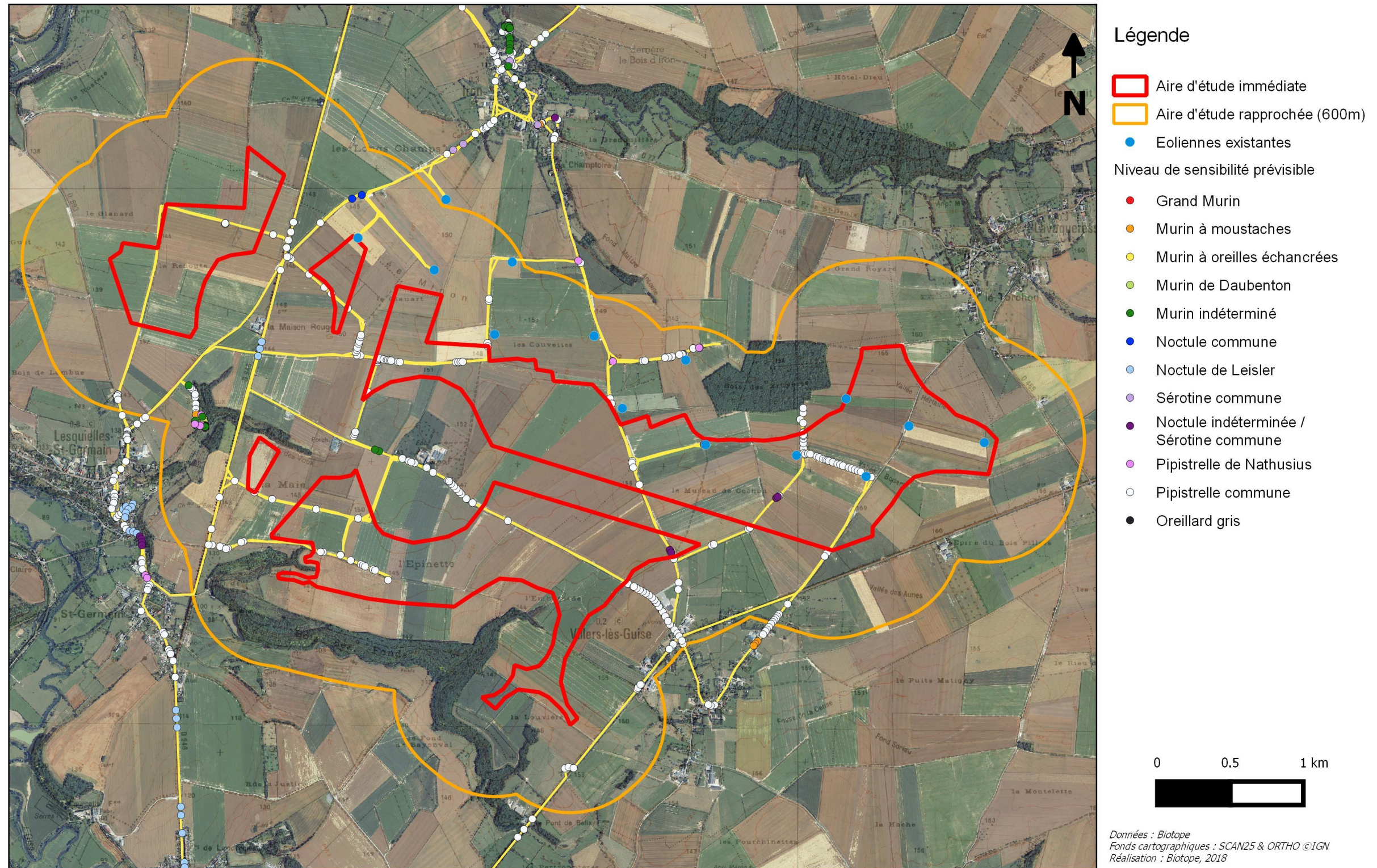
Evaluation du niveau d'activité	Nul à très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------------------------	-------------------	--------	-------	------	-----------

Ce tableau 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 établis 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



Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



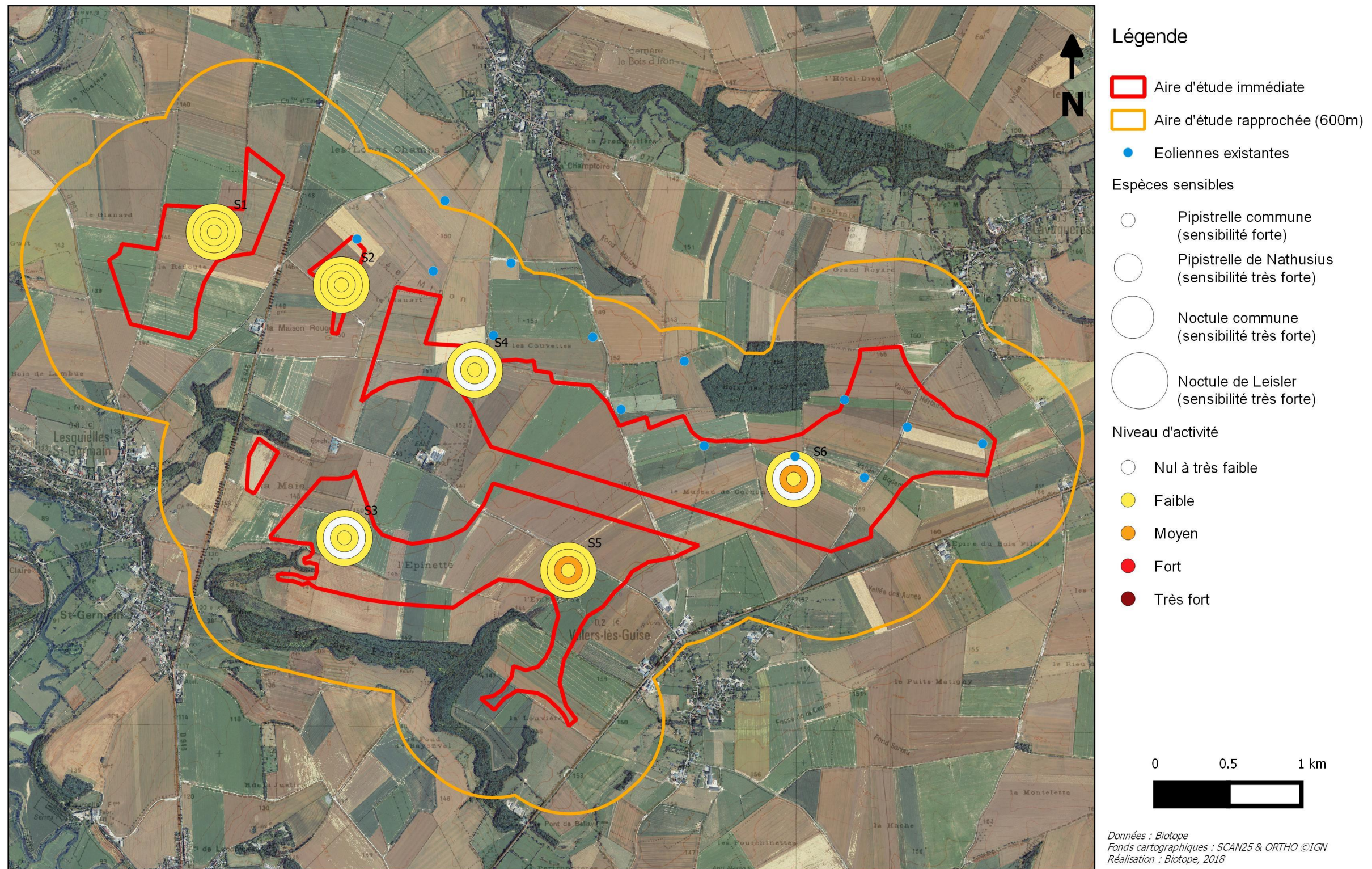
Carte 26 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects d'écoute





Activité moyenne enregistrée pour les espèces sensibles lors des points d'écoute SM2BAT

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



Carte 27 : Activité moyenne enregistrée pour les espèces sensibles lors des points d'écoute SM2BAT



VII.5.3 Altitudes de vol

Tel que présenté précédemment, l'étude de l'abondance relative montre que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont les plus représentées en altitude et qu'elles constituent le seul véritable risque de collision. Ces espèces ne fréquentent toutefois pas les mêmes altitudes de vol. Ainsi :

- La Noctule de Leisler est la seule à passer autant de temps au-dessus de la hauteur médiane entre les deux micros qu'en dessous, avec 48 % de son temps passé en altitude ;
- La Pipistrelle de Nathusius passe 25 % de son temps en altitude ;
- La Pipistrelle commune, espèce la plus enregistrée, ne passe que 8 % de son temps en altitude.

Les autres espèces ont été trop peu contactées pour que les ratios de temps passé en altitude puissent être utilisés.

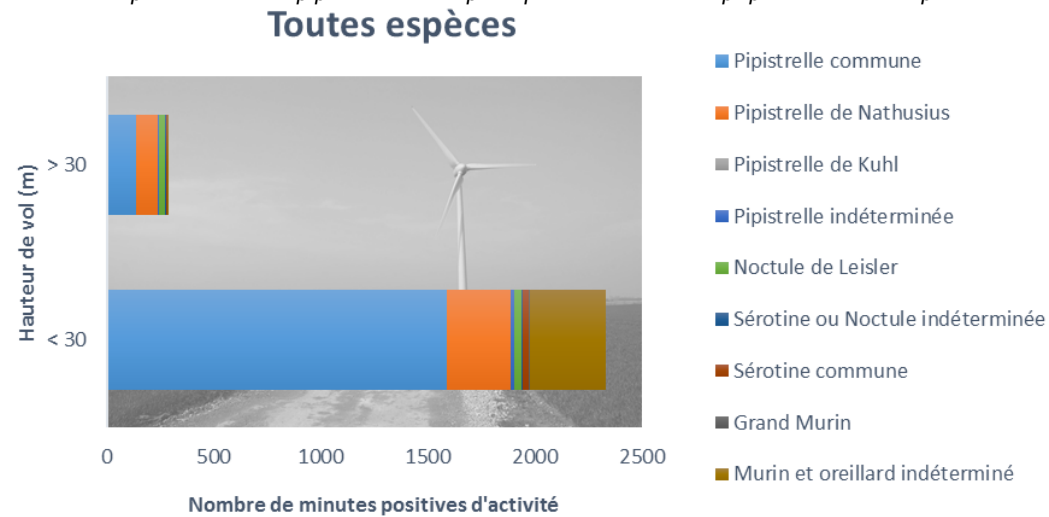


Figure 12 : Nombre de contacts par espèce sur le site d'étude en fonction de l'altitude

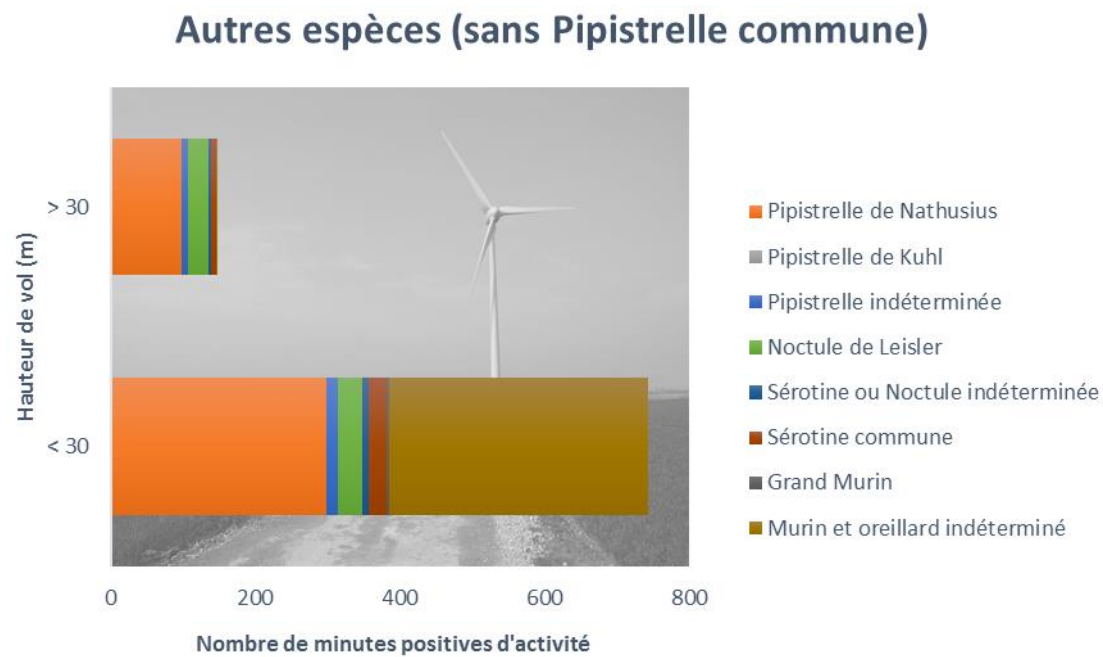


Figure 13 : Nombre de contacts par espèce sur le site d'étude en fonction de l'altitude. La Pipistrelle commune a été retirée des résultats pour mieux visualiser les autres espèces

Ces proportions sont faibles par rapport à d'autres sites suivis en France et en Belgique (Biotope, inédit). Le site de Lesquièlles se trouve parmi les activités les plus faibles enregistrées, ce qui doit tout de même être

pondéré par l'absence de données du 10 juin au 20 août 2017 (en raison d'actes de vandalisme), au cours de la période de mise-bas et de début des transits automnaux.

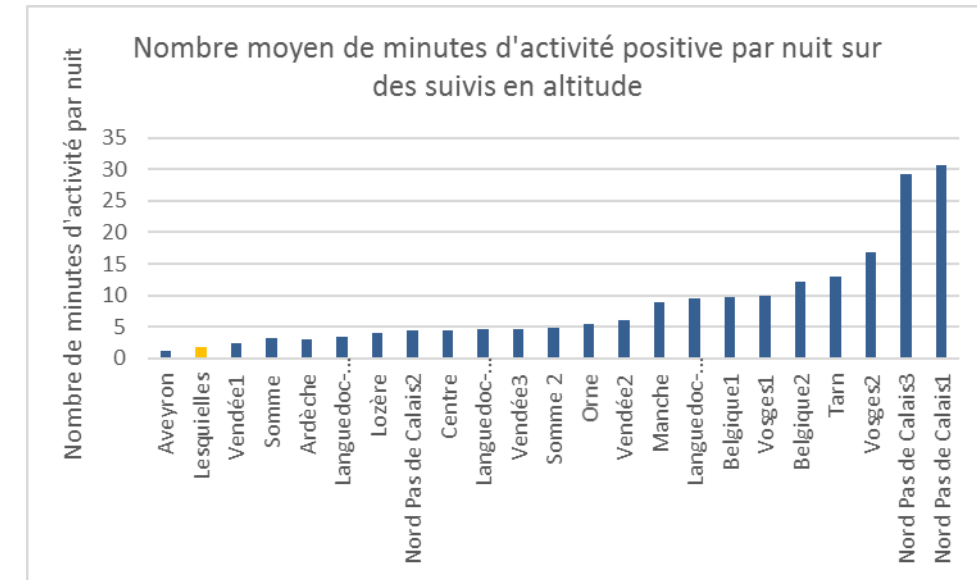


Figure 14 : Nombre moyen de minutes d'activité par nuit sur des suivis en altitude, microphone en altitude seul (entre 45 et 55 m de haut), par Biotope depuis 2012. Jaune : site de Lesquièlles-Saint-Germain

A titre de comparaison, et pour estimer au mieux la perte d'information au cours de la période sans données (qui s'étale du 10 juin au 20 août 2017, en raison d'actes de vandalisme), le graphique suivant a été réalisé à partir des données mélangées (mais non cumulées) de 5 suivis réalisés de 2015 à 2017 en région Hauts de France. Il en ressort que les données recueillies restent cohérentes vis-à-vis des données acquises hors site.

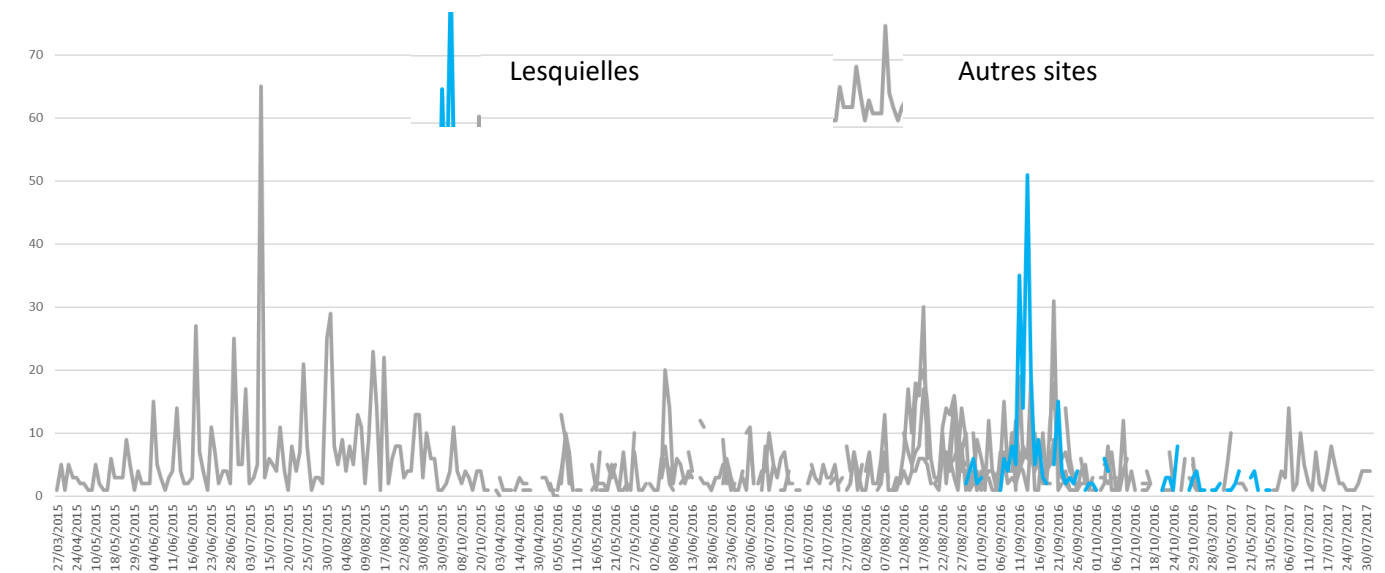


Figure 15 : Evolution du nombre de minutes d'activité par nuit sur 5 suivis en altitude réalisés en HdF de 2015 à 2017, microphone en altitude seul (entre 45 et 55 m de haut), par Biotope

VII.5.4 Phénologie de l'activité en altitude

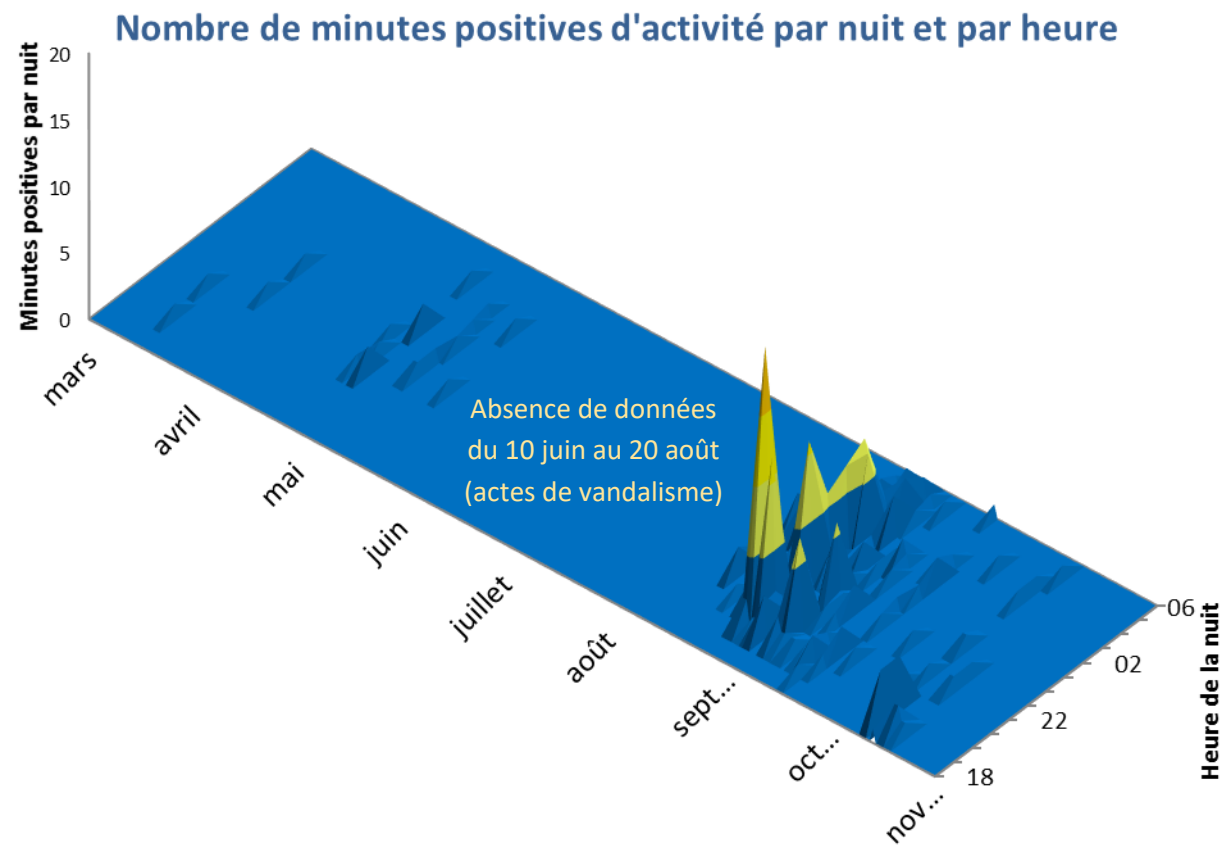


Figure 16 : Nombre de minutes positives d'activité sur le site d'étude par nuit et par heure, toutes espèces confondues, en altitude

Un unique pic d'activité est visible au cours du mois de septembre. Ce pic correspond à l'activité de la Pipistrelle commune (en début de nuit) et de la Pipistrelle de Nathusius (en milieu et fin de nuit) :

- Pour la Pipistrelle commune, il s'agit probablement d'une activité de chasse lors d'un créneau météorologique favorable ;
- Pour la Pipistrelle de Nathusius, l'heure et la période correspondent à un épisode migratoire.

Toutefois, pour ces deux phénomènes, l'activité reste peu marquée, avec au maximum 20 minutes d'activité positives par heure, toutes espèces confondues, sans dépasser les 51 minutes par nuit.

Seules la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont présentes toute la nuit sur le site, avec une activité notable vers 21h puis une lente diminution jusqu'au matin pour la Pipistrelle commune. L'activité pour la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler est plus diffuse au cours de la nuit.

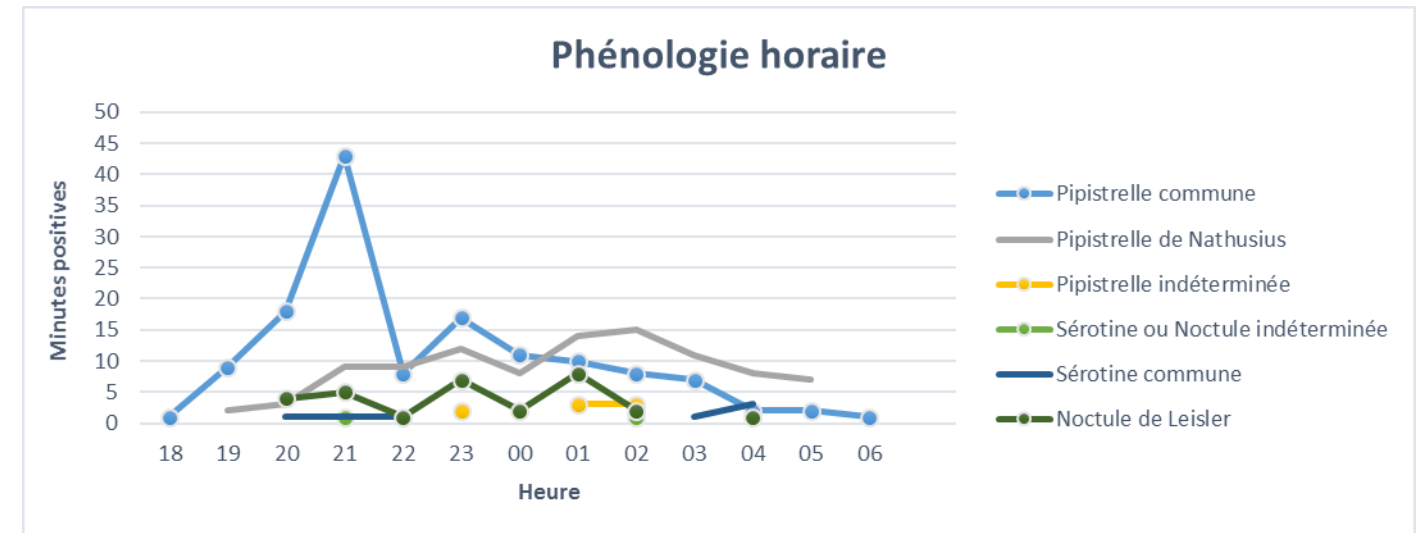


Figure 17 : Nombre cumulé de minutes positives d'activité à chaque heure sur toute la période d'étude, toutes espèces confondues, en altitude

VII.5.5 Activité selon les conditions météorologiques

Au cours des 175 nuits de suivi acoustique qui ont été réalisées et analysées du 20 août au 15 novembre 2016 et du 15 mars au 9 juin 2017 (date de la première dégradation du matériel d'enregistrement), les instruments de mesures installés sur le mât ont collecté des données correspondant à des plages de vent moyennes (à 50m), allant de 0 à 10 m.s-1, et de température moyenne, allant de 1 à 31°C :

L'échantillonnage est important pour les vitesses de vent comprises entre 1 et 6 m.s-1 et pour les températures comprises entre 5 et 23°C. En dessous, et au-delà, les enregistrements ne concernent que peu de plages de 10 minutes, affaiblissant la fiabilité des analyses pour ces classes.

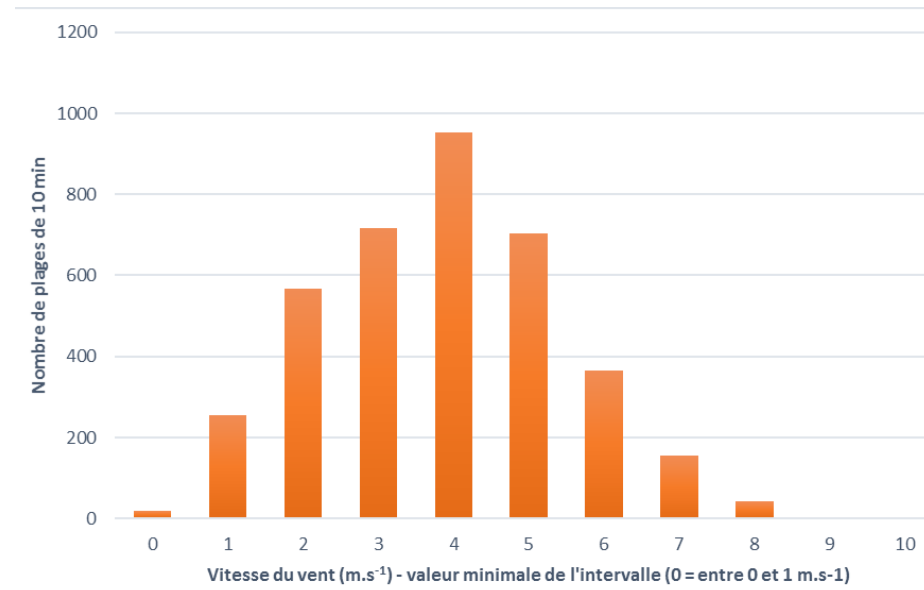


Figure 18 : Nombre de plages de 10 minutes d'enregistrement par classe de vitesse de vent.

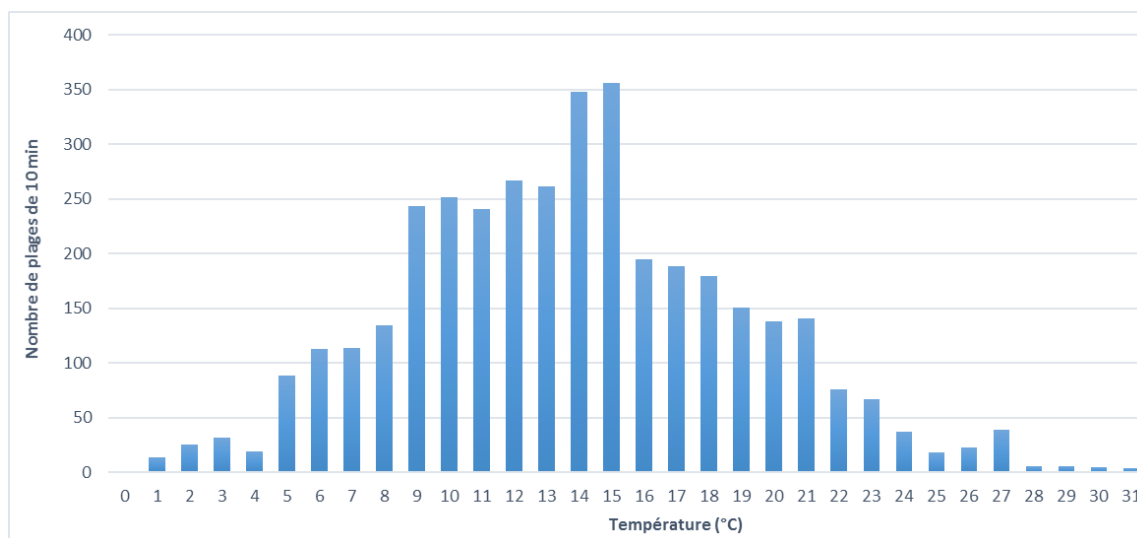


Figure 19 : Nombre de plages de 10 minutes d'enregistrement par classe de température.

Les séries de graphes suivantes représentent l'activité des chauves-souris au sol et en altitude sous 2 aspects différents :

- L'un reprend le nombre de contacts (en minutes positives) pour chaque valeur de vent ou de température. C'est une information brute qui renseigne sur l'utilisation réelle du site par les chiroptères. Ainsi, les plages de vent les plus concernées par les chiroptères sont celles de 2 et 5 mètres par seconde, au sol comme en altitude. De même, les plages de température les plus concernées par les chiroptères sont celles de 14 à 21°C au sol et de 14 à 29°C en altitude.
- Le second reprend cette même information mais rapportée à l'occurrence de chaque classe de vent ou de température sur site. La moyenne ainsi obtenue renseigne plus sur les spécificités écologiques de ces espèces. La tendance observée ici n'est pas très nette, mais l'activité décroît globalement avec l'augmentation de la vitesse du vent et croît avec celle de la température. Les conclusions sont encore moins nettes en altitude, notamment du fait d'une activité moins importante qu'au sol. De plus, les extrêmes de températures et de vent sont à considérer avec précaution en raison de leur faible occurrence.

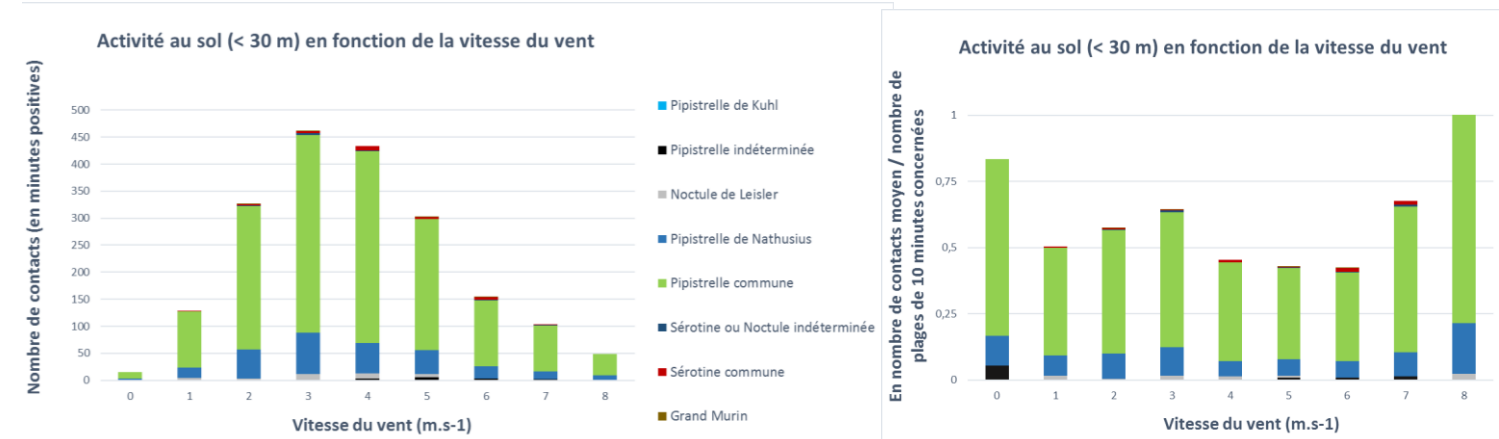


Figure 20 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, au sol (<30m), par espèce et pour chaque classe de vent.

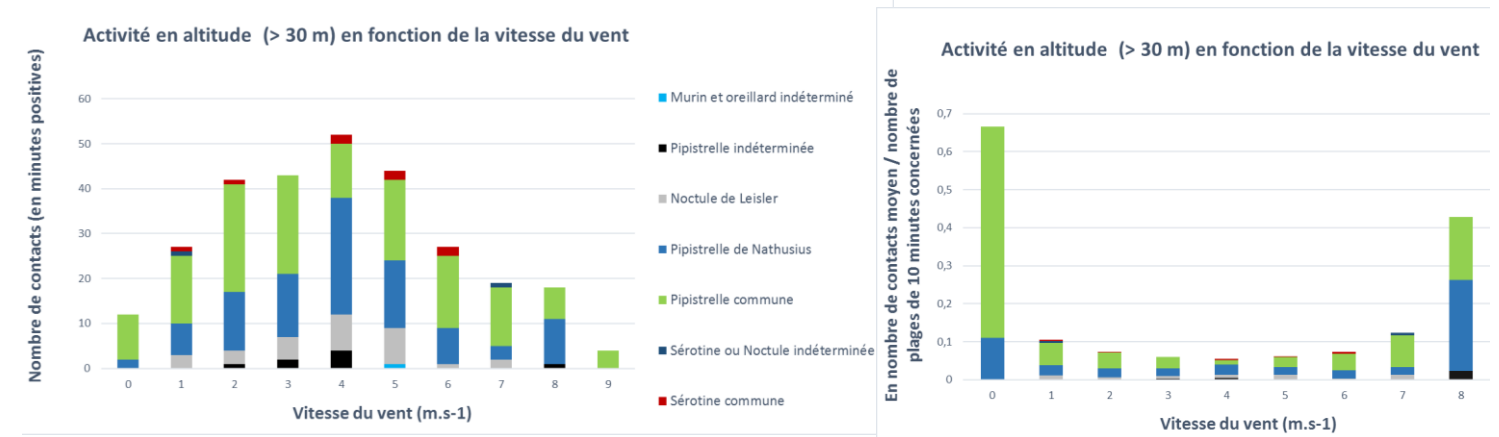


Figure 21 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, en altitude (>30m) par espèce pour chaque classe de vent.



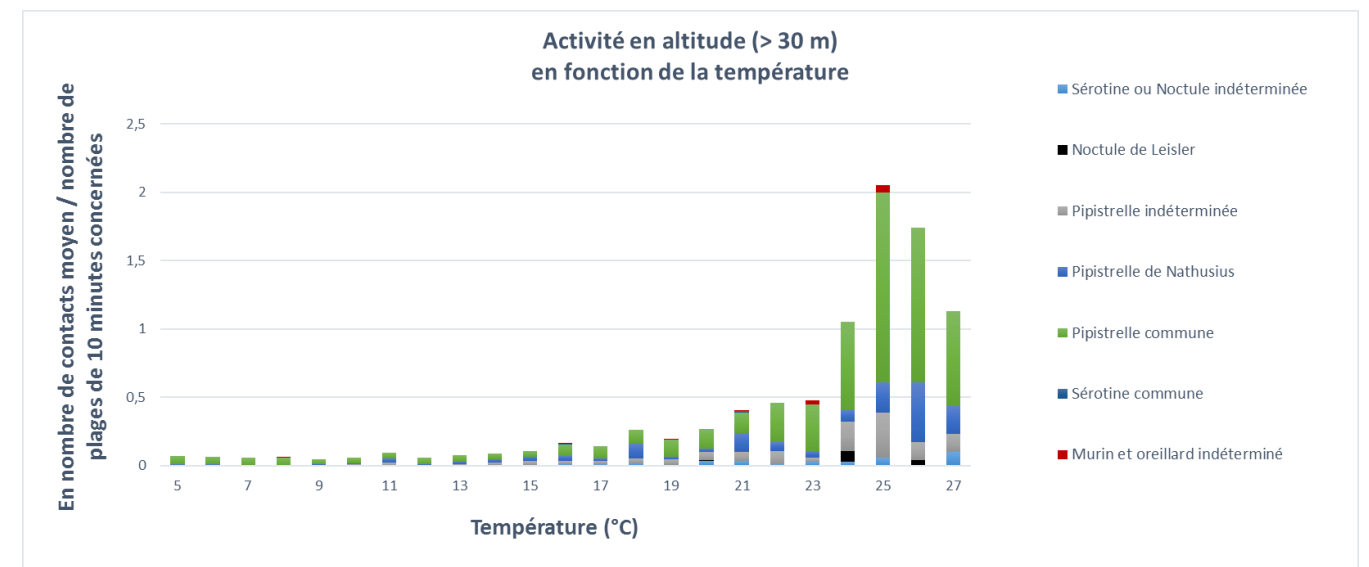
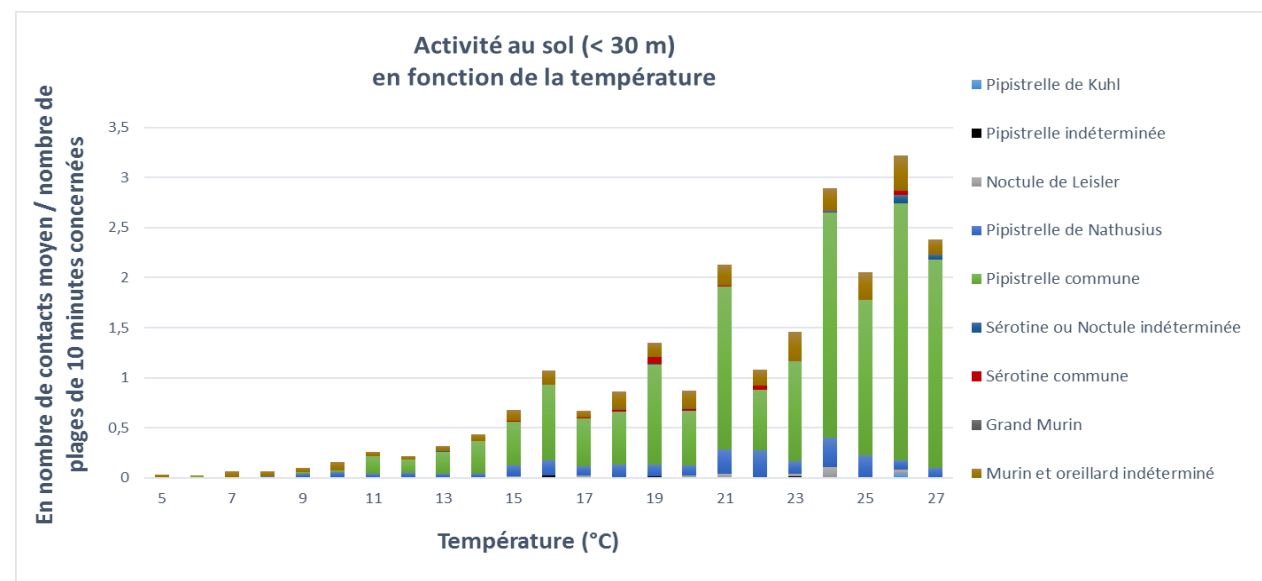
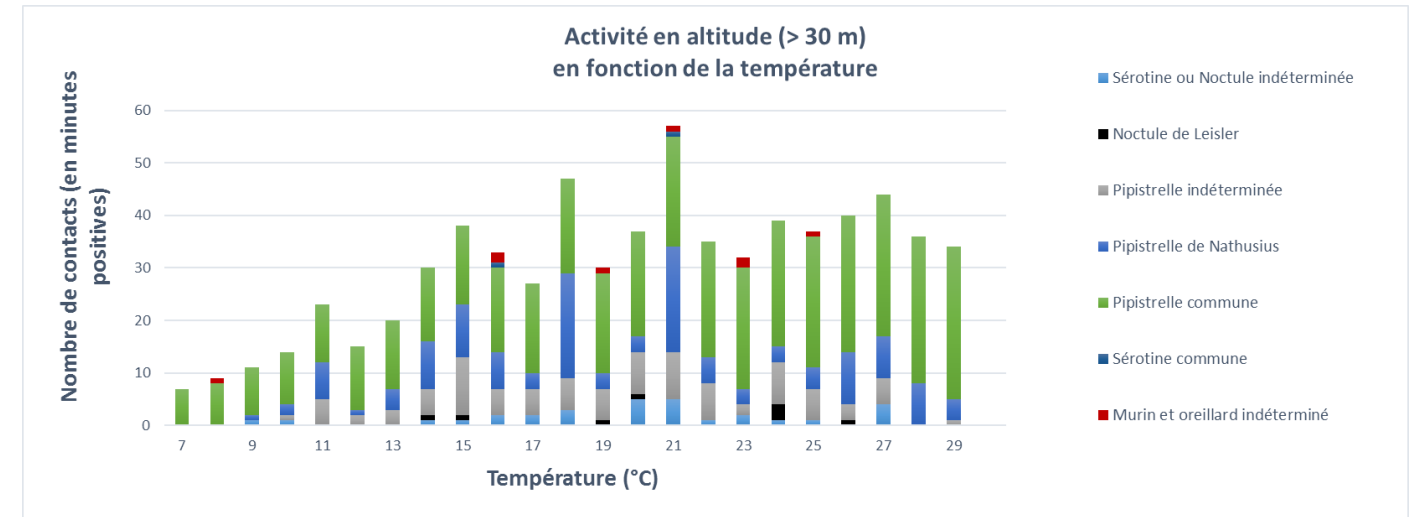
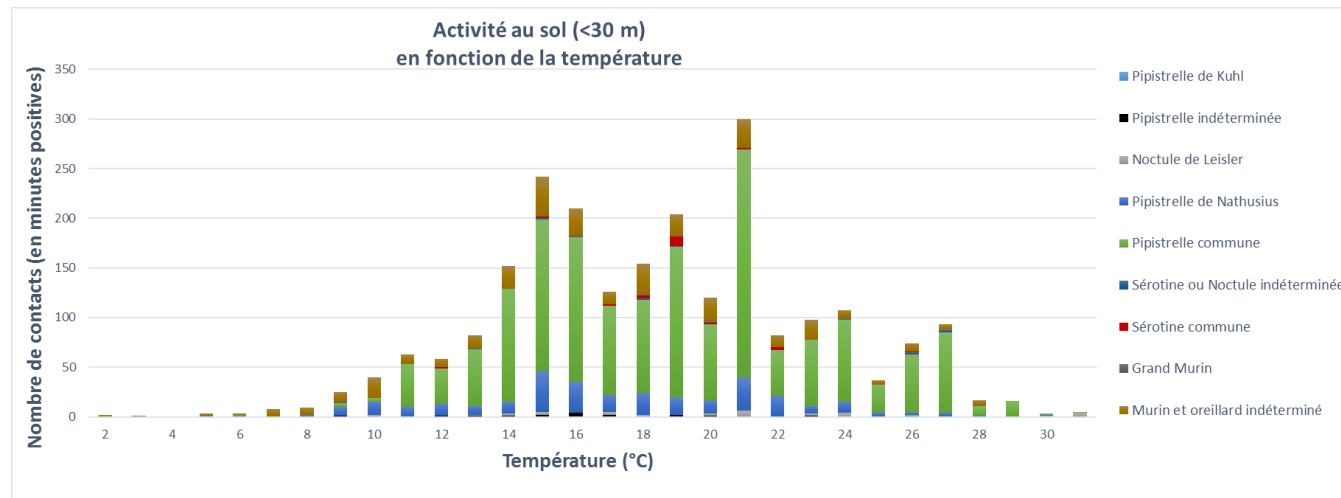


Figure 22 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, au sol (<30m), par espèce et pour chaque classe de température.

Figure 23 : Nombre de contacts et nombre moyen de contacts par plage de 10min, en altitude (>30m) par espèce pour chaque classe de température.

La conclusion la plus marquante de cette analyse de l'activité selon les paramètres météorologiques concerne une nette différence d'utilisation des tranches d'altitude selon la température. En effet, l'activité en altitude se fait préférentiellement par températures douces (20% de l'activité a lieu en dessous de 15 °C).

La différence d'utilisation de l'altitude selon la vitesse du vent est moins nette, mais il est toutefois possible de constater que seul 23,6% de l'activité en altitude a lieu par des vitesses de vent supérieures à 6 m/s.



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

L'aire d'étude est homogène et essentiellement composée de cultures peu propices à l'activité des chiroptères. C'est ainsi qu'aucun point d'écoute n'a enregistré d'activité significative.

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 des 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.

Aucun site répondant à ces critères n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Gîtes estivaux

De nombreuses espèces de chauves-souris sont adeptes des gîtes arboricoles, tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et de Leisler, Murin de Natterer ou encore les oreillards.

Toutefois, sur l'aire d'étude immédiate, aucun arbre potentiel n'a été repéré. Les seuls linéaires de haie présents sont composés d'arbustes ne présentant pas les caractéristiques nécessaires à l'accueil des chiroptères.

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 ou la Sérotine commune.

Comme pour les gîtes d'hibernation, aucun site répondant à ces critères n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

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 (principalement risques de mortalité par barotraumatisme). 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 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 12). 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 migrants 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 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.

En période d'activité, comme en période de transit migratoire, les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris considérées comme très fortement et fortement sensibles à un impact potentiel par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes sont les suivants (Annexe 10) :

- Très fortement sensibles :
 - La Pipistrelle de Nathusius ;
 - La Grande Noctule et les Noctules commune et de Leisler ;
 - La Sérotine bicolore.
- Fortement sensibles :
 - Les pipistrelles pygmée et de Kuhl ;
 - La Vespère de Savi ;
 - Le Molosse de Cestoni

Rappelons que la Pipistrelle commune est considérée comme de sensibilité forte du fait de son passage en catégorie quasi-menacée sur la Liste Rouge nationale, en novembre 2017.

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

Cf. Carte 28 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate, page 83

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 10. Note de synthèse relative à la problématique éoliennes et chiroptères, page 167) ;
- **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 patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien. Elles constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères 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 représente 4,9 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est présente en toutes saisons sur toute l'aire d'étude, pour des niveaux d'activité faibles et quelques pics d'activités moyens en été et en automne, cette dernière saison étant celle où sa présence est la plus importante. La Pipistrelle de Nathusius passe 25 % de son temps en altitude. On la retrouve aussi bien sur les milieux boisés et villages qui jouxtent l'aire d'étude que sur les milieux ouverts de celle-ci, le plus souvent en transit.	Moyen
Pipistrelle commune	Forte	La Pipistrelle commune représente 83,5 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est présente toute l'année, sur toute l'aire d'étude, pour des niveaux d'activité faibles et respectivement 1 et 2 pics d'activités moyens en été et en automne. La Pipistrelle commune, espèce la plus enregistrée, ne passe que 8 % de son temps en altitude.	Faible
Grand Murin	Modérée	Le Grand Murin représente 0,6 % de l'abondance totale en chiroptères. Il a été majoritairement contacté en automne, pour des niveaux d'activité faibles, mais aussi sur quelques points en été. Aucun contact n'a été obtenu en altitude.	Très faible
Noctule de Leisler	Très forte	La Noctule de Leisler représente 0,6 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est principalement présente en automne, sur presque l'ensemble des stations d'enregistrement, à un niveau faible. On la retrouve seulement sur les stations S2 et S5 en été. C'est principalement une activité de transit sur l'aire d'étude. La Noctule de Leisler passe 48 % de son temps passé en altitude. Lors des transects de printemps, elle a été contactée à de nombreuses reprises sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain et au nord de celle-ci, au lieu-dit « la Maison Rouge ».	Faible
Noctule commune	Très forte	La Noctule commune représente 0,2 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle a été identifiée avec certitude pour seulement deux contacts, un sur la station S2 au printemps et le second en automne, sur la station S1. Elle a également été contactée au printemps, lors des transects entre la commune de Lesquielles-Saint-Germain et Iron. Aucun contact certain avec cette espèce n'a été obtenu en altitude.	Faible
Sérotine commune	Modérée	La Sérotine commune représente 7,1 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle a été contactée toute l'année, pour des niveaux d'activité faibles. En été, trois points d'écoute ont enregistré des niveaux d'activité qualifiés de moyen. Elle passe 24% de son temps en altitude, pour seulement 1 minute positive par nuit, donc un niveau d'activité faible.	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.

La définition de la sensibilité chiroptérologique a été établie en croisant une série d'informations que sont :

- L'utilisation des milieux par les chiroptères : les zones de chasse et les axes de transits ;
- Les niveaux d'activité enregistrés par les SM2BAT ;
- Les informations obtenues lors des transects d'écoute concernant la fonctionnalité écologique du site.

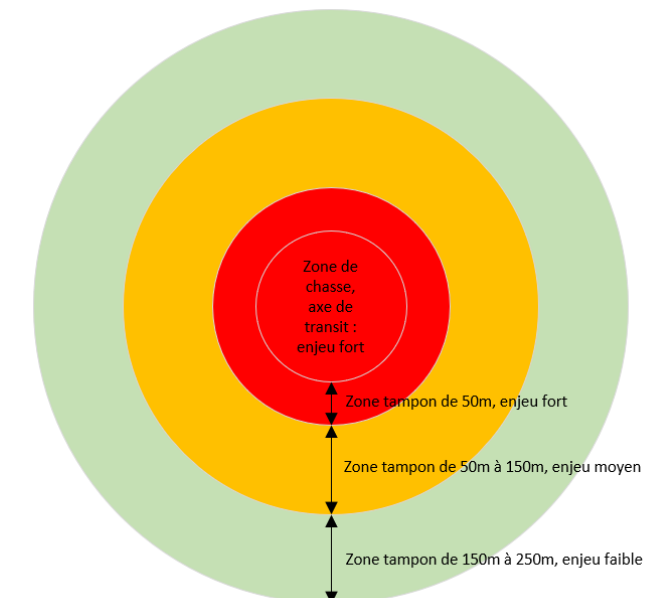
A l'exception des cultures, tous les milieux sont des zones de chasse et de transit potentielles. Les milieux boisés représentent l'intérêt majeur pour les espèces, et donc un enjeu fort. Autour de ces zones boisées (haies, bois) un espace de 50 m est également considéré comme exploité par les chauves-souris. Cette zone tampon correspond aux activités de chasse de lisière et, par conséquent, à des zones de risques majeurs de mortalité concernant les espèces reconnues comme sensibles à l'éolien.

Deux zones tampons supplémentaires sont identifiées, correspondant à deux niveaux d'intérêt chiroptérologique :

- Un premier niveau d'intérêt moyen qui correspond à une zone tampon de 50 à 150 mètres autour des milieux d'intérêt fort ;
- Un second niveau d'intérêt faible qui correspond à une zone tampon allant de 150 mètres à 250 mètres autour des zones d'intérêt fort.

A partir des résultats obtenus à l'aide des transects et des points d'écoute, des modifications ont été apportées aux considérations générales d'exploitation de ces éléments paysagers par les espèces, présentées précédemment.

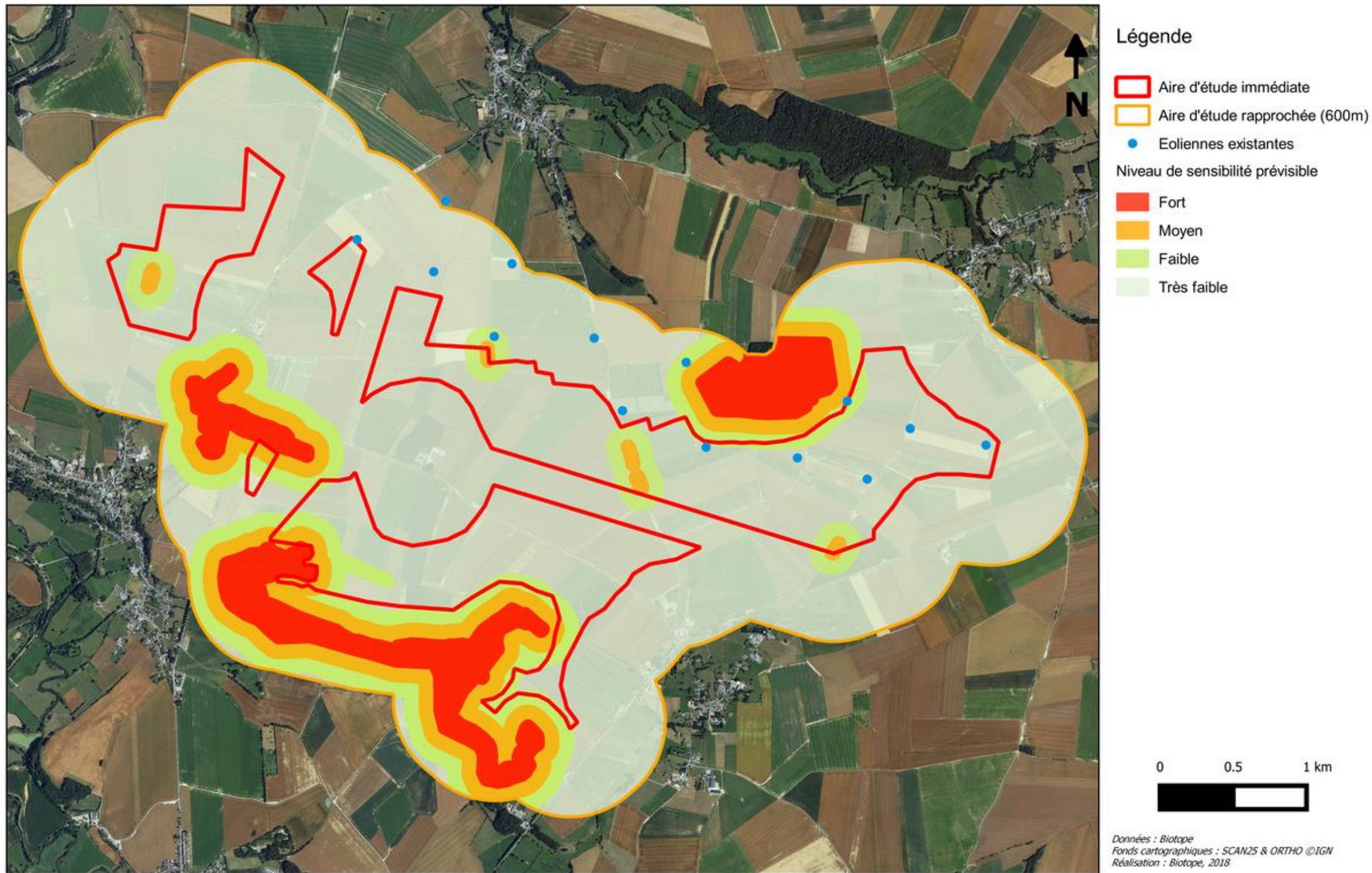
Ainsi, le caractère non attractif, pour la chasse et le transit, de certaines haies basses de l'aire d'étude immédiate a pu être pris en compte en réduisant le niveau d'enjeu associé.





Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 28 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate



VIII. Autres groupes de faune

VIII.1 Insectes

Aucune espèce d'insectes n'a été relevée sur l'aire d'étude immédiate qui, avec près de 98% de cultures, n'est pas favorable à la présence de ce groupe biologique.

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

- 12 espèces sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain, recensées entre 2001 et 2017, toutes non protégées et non menacées en région ;

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Coccinelle à 22 points			2013
Coccinelle à 4 points			2013
Coccinelle à 7 points			2013
Coccinelle à damier, Coccinelle à 14 points			2013
Coccinelle asiatique			2013
Coccinelle de l'épicéa, Coccinelle brune			2013
Paon du jour	TC	LC	2017
Petite Tortue	C	NE	2013
Tircis	C	LC	2012
Chrysopa perla			2016
Caloptéryx éclatant	C	LC	2001 à 2012
Agrion jouvencelle	C	LC	2001

- 2 espèces sur la commune de Villers-lès-Guise, recensées en 2014, non protégées et non menacées en région.

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Oulema duftschmidi			2014
Oulema gallaeciana			2014

VIII.2 Mammifères terrestres

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

- 5 espèces sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain, recensées entre 2011 et 2016, dont le Hérisson d'Europe, protégé en France ;

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Hérisson d'Europe	TC	LC	2011 à 2015
Lapin de garenne	TC	LC	2013 à 2016
Lièvre commun ; Lièvre d'Europe	C	LC	2013
Chevreuil	TC	LC	2015
Rat surmulot	C	LC	2013

- 3 espèces sur la commune de Villers-lès-Guise, recensées entre 2012 et 2017, dont le Hérisson d'Europe, protégé en France.

Nom de l'espèce	Rareté	Menace	Années
Belette	C	LC	2017
Hérisson d'Europe	TC	LC	2012 à 2016
Lièvre commun ; Lièvre d'Europe	C	LC	2015

Lors des inventaires, 3 espèces de mammifères terrestres, communes et non protégées, 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)
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)

VIII.3 Amphibiens et Reptiles

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

- La Grenouille verte, non protégée et non menacée en région, sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain, entre 1999 et 2008 ;
- 2 espèces de Triton (Triton alpestre et Triton ponctué, protégés en France et respectivement Assez commun et Peu Commun en région), recensées en 2011 sur la commune de Villers-lès-Guise.

La Grenouille verte, le Crapaud commun et la Grenouille rousse ont également été observés lors des prospections de terrain, la première au sein du fossé situé à l'extrême ouest de l'aire d'étude immédiate et les deux autres en dehors de l'aire d'étude immédiate au sein d'une dépression en eau stagnante avec végétation haute dans un champ cultivé. Ces milieux isolés, ainsi que la mare eutrophe du sud de l'aire d'étude immédiate et également isolée, sont les seuls milieux favorables à la reproduction pour ce groupe d'espèces. Toutefois, l'état de dégradation de ceux-ci ne permet qu'à certaines espèces peu exigeantes de s'y reproduire.

Tableau 28. Amphibiens observés

Espèces	Liste Rouge des espèces menacées de France	Protection nationale	Liste rouge de Picardie
Grenouille verte (<i>Rana esculenta</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Oui	Préoccupation mineure (LC)
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Oui	Préoccupation mineure (LC)

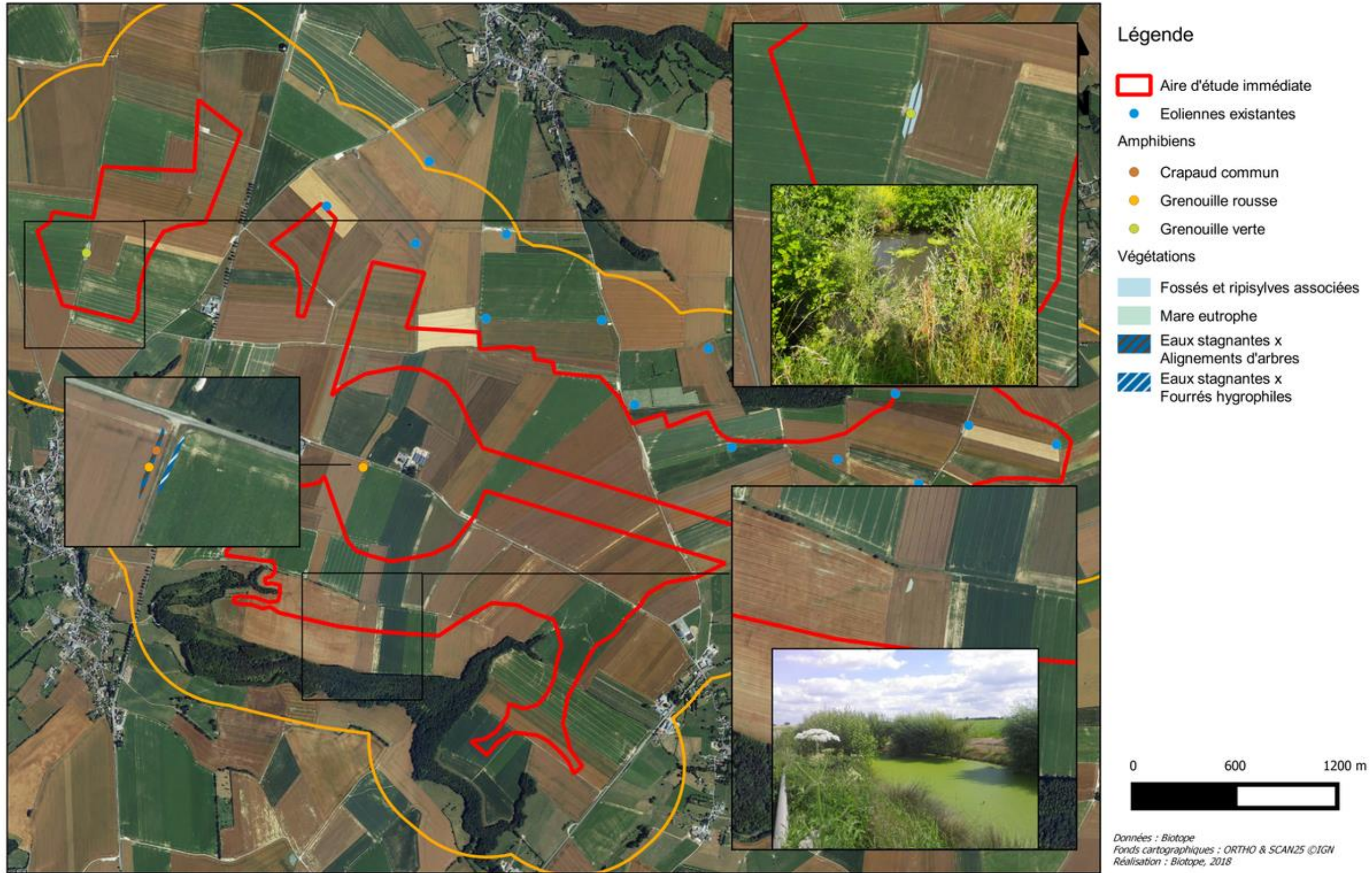
Tableau 28. Amphibiens observés

<i>Espèces</i>	<i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i>	<i>Protection nationale</i>	<i>Liste rouge de Picardie</i>
Crapaud commun (<i>Bufo Bufo</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Oui	Préoccupation mineure (LC)



Amphibiens et milieux favorables à leur reproduction identifiés sur l'aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 29 : Amphibiens et milieux favorables à leur reproduction identifiés sur l'aire d'étude immédiate

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, reptiles et mammifères terrestres, aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur le site d'étude il n'en résulte ni une contrainte réglementaire ni un enjeu écologique sur cette aire d'étude. La sensibilité de ces espèces du fait de leur écologie et des effets potentiels du projet est jugée de très faible.

Concernant les amphibiens, la présence des Grenouilles verte et rousse et du Crapaud commun (espèces protégées selon Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), bien que ces espèces soient d'un faible enjeu écologique localement et nationalement, la réglementation interdit toute destruction d'individu, ces espèces seront donc à prendre en compte lors des travaux des accès pouvant potentiellement induire un impact sur ces espèces.

IX. Synthèse des sensibilités prévisibles sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 29. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible de l'aire d'étude immédiate

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
Sensibilité forte			
Busard cendré	Forte aux collisions	Reproduction : Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.	Forte sur le secteur de nidification
Sensibilité moyenne			
Chénopode glauque (<i>Oxybasis glauca</i>)	Moyenne	1 pied a été observé au sein d'une friche, sur zone de dépôts, en partie ouest de l'aire d'étude	Moyenne
Buse variable	Moyenne aux collisions	Reproduction : Fréquente les boisements présents en limite 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.	Moyenne aux abords des boisements locaux
Héron cendré	Moyenne aux collisions	Reproduction : Plusieurs Hérons cendrés ont été observés en vol à une altitude supérieure à 100 mètres, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces observations suggèrent la présence d'une colonie de reproduction à proximité de l'aire d'étude, dont la localisation est suspectée au sud-ouest de la commune de Lesquielles-saint-Germain (Picardie Natura mentionne une colonie de 4 couples).	Moyenne sur l'axe de déplacement identifié (situé en dehors de l'aire d'étude immédiate)
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Reproduction : Espèce régulièrement observée 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 (espèce évoluant à hauteur généralement inférieure au bas de pales)
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Reproduction : Un couple nicheur certain à l'est de l'aire d'étude et en chasse au sein de celle-ci.	Moyenne sur la zone de nidification et le secteur de chasse
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot.	Moyenne sur le secteur de chasse
Busard cendré	Forte aux collisions	Reproduction : Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.	Moyenne sur le secteur de chasse
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	Migration postnuptiale : 1 130 individus en stationnement dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude, et 9 individus au même endroit le 04/09/2017. 250 individus dans les champs au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquielles-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés. Migration pré-nuptiale : Quelques oiseaux notés à l'unité sur l'aire d'étude immédiate, correspondant vraisemblablement à des individus cantonnés.	Moyenne (risque d'aversion)

Tableau 29. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible de l'aire d'étude immédiate

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
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	Migration postnuptiale : 12 individus dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. 100 individus dans les champs, au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquielles-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés. Migration pré-nuptiale : 40 oiseaux en vol local au nord du chemin de Bonot, à une altitude supérieure à 100 mètres.	Moyenne (risque d'aversion)
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente 4,9 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est présente en toutes saisons sur toute l'aire d'étude, pour des niveaux d'activité faibles et quelques pics d'activités moyens en été et en automne, cette dernière saison étant celle où sa présence est la plus importante. La Pipistrelle de Nathusius passe 25 % de son temps en altitude. On la retrouve aussi bien sur les milieux boisés et villages qui jouxtent l'aire d'étude que sur les milieux ouverts de celle-ci, le plus souvent en transit.	Moyen
Sensibilité faible			
Prairies de fauche mésophiles et talus mésophiles	Faible	0,35 ha / 0,07 %	Faible
Prairie hygrophile	Faible	0,02 ha / 0,004 %	Faible
Friches rudérales	Faible	1,76 ha / 0,36 %	Faible
Friches post-culturelle	Faible	0,78 ha / 0,16 %	Faible
Haies	Faible	0,55 ha / 0,11 %	Faible
Fossés et végétations associées	Faible	0,19 ha / 0,04 %	Faible
Mares eutrophes et végétations associées	Faible	0,02 ha / 0,004 %	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Reproduction : Fréquente les boisements présents en limite 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.	Faible en dehors des abords des boisements locaux
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Reproduction : Un individu a été observé cerclant au-dessus d'un boisement en face du point d'écoute 14.	Faible (une unique observation)



Tableau 29. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible de l'aire d'étude immédiate

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
Milan noir	Forte aux collisions	Reproduction : 1 individu effectuant deux ascendances au sein de l'aire d'étude immédiate, à l'est de celle-ci.	Faible (une unique observation)
Héron cendré	Moyenne aux collisions	Reproduction : Plusieurs Hérons cendrés ont été observés en vol à une altitude supérieure à 100 mètres, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces observations suggèrent la présence d'une colonie de reproduction à proximité de l'aire d'étude, dont la localisation est suspectée au sud-ouest de la commune de Lesquielles-saint-Germain (Picardie Natura mentionne une colonie de 4 couples).	Faible en dehors de l'axe de déplacement identifié (situé en dehors de l'aire d'étude immédiate)
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Reproduction : 1 individu posé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Faible (une unique observation)
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Reproduction : 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.	Faible (risque d'aversion)
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Reproduction : Un couple nicheur certain à l'est de l'aire d'étude et en chasse au sein de celle-ci.	Faible en dehors de la zone de nidification et du secteur de chasse
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Reproduction : Un individu en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot.	Faible en dehors du secteur de chasse
Busard cendré	Forte aux collisions	Reproduction : Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.	Faible en dehors de la zone de nidification et du secteur de chasse
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Reproduction : 3 cantons à partir des points d'écoute 2, 4 et 9.	Faible (risque d'aversion)
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance moyenne d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Reproduction : 4 cantons ont été observés de part et d'autre du chemin de Bonot.	Faible (risque d'aversion)
Faucon émerillon	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : Un mâle posé dans les champs.	Faible (une unique observation)
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Migration postnuptiale : Un individu, en vol à moins de 20 mètres d'altitude, non loin du chemin de Bonot, et un autre posé dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. Migration prénuptiale : L'espèce a été notée dans les champs de chaque côté du chemin de Bonnot.	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)

Tableau 29. Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible de l'aire d'étude immédiate

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
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Migration prénuptiale : L'espèce a été contactée a de nombreux endroits, surtout en vol à basse altitude. Hivernage : 3 contacts ont été notés avec cette espèce. 1 mâle et une femelle ont été observés en chasse sur l'aire d'étude la plus à l'ouest. Un autre individu à quant à lui été repéré en chasse au sud de l'aire d'étude.	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)
Faucon pèlerin	Forte aux collisions	Migration prénuptiale : Un individu posé et en vol à basse altitude dans la plaine.	Faible (une unique observation)
Pipistrelle commune	Forte	La Pipistrelle commune représente 83,5 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est présente toute l'année, sur toute l'aire d'étude, pour des niveaux d'activité faibles et respectivement 1 et 2 pics d'activités moyens en été et en automne. La Pipistrelle commune, espèce la plus enregistrée, ne passe que 8 % de son temps en altitude.	Faible
Noctule de Leisler	Très forte	La Noctule de Leisler représente 0,6 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle est principalement présente en automne, sur presque l'ensemble des stations d'enregistrement, à un niveau faible. On la retrouve seulement sur les stations S2 et S5 en été. C'est principalement une activité de transit sur l'aire d'étude. La Noctule de Leisler passe 48 % de son temps passé en altitude. Lors des transects de printemps, elle a été contactée à de nombreuses reprises sur la commune de Lesquielles-Saint-Germain et au nord de celle-ci, au lieu-dit « la Maison Rouge ».	Faible
Noctule commune	Très forte	La Noctule commune représente 0,2 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle a été identifiée avec certitude pour seulement deux contacts, un sur la station S2 au printemps et le second en automne, sur la station S1. Elle a également été contactée au printemps, lors des transects entre la commune de Lesquielles-Saint-Germain et Iron. Aucun contact certain avec cette espèce n'a été obtenu en altitude.	Faible
Sérotine commune	Modérée	La Sérotine commune représente 7,1 % de l'abondance totale en chiroptères. Elle a été contactée toute l'année, pour des niveaux d'activité faibles. En été, trois points d'écoute ont enregistré des niveaux d'activité qualifiés de moyen. Elle passe 24% de son temps en altitude, pour seulement 1 minute positive par nuit, donc un niveau d'activité faible.	Faible
Amphibiens	Très Faible en exploitation mais modérée en construction	La population Grenouille verte se situe dans une mare eutrophe à l'Ouest de l'aire d'étude et la Grenouille rousse et le Crapaud commun dans une dépression en eau bordé de végétation. Deux uniques lieux de reproduction en mauvais état de conservation.	Faible du fait de la présence de deux uniques localisations

Evaluation des impacts et propositions de mesures

X. Présentation et justification du projet

X.1 Eléments d'intégration environnementale du projet : effets prévisibles du projet

X.1.1 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.1.2 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
Travaux et emprise du projet		
Impact par destruction / dégradation des milieux et par 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 par dérangement 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
Phase d'exploitation		
Impact par 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 prédominants en dehors de la saison de reproduction ; Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> 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

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 <i>A l'échelle du projet</i>	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
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol <i>Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens</i>	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 : <ul style="list-style-type: none"> 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

X.2 Choix d'implantation des aérogénérateurs - Démarche d'évitement

Depuis les premières ébauches d'implantations jusqu'à ce projet abouti, le présent projet de parc éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise a connu plusieurs évolutions en nombre et implantations d'éoliennes.

Le choix d'une implantation éolienne est généralement un compromis entre différentes contraintes ou obligations que sont :

- les critères paysagers ;
- les critères environnementaux (en particulier oiseaux et chauves souris) ;
- les contraintes et obligations réglementaires (distances aux habitations et zones urbanisables, servitudes radioélectriques, périmètres de protection de captage proches) ;
- les contraintes techniques (ouvrages et infrastructures sur le site, interdistances entre éoliennes) ;
- la disponibilité foncière.

L'implantation définitive des aérogénérateurs n'est déterminée qu'en phase finale d'élaboration du dossier d'autorisation environnementale, en intégrant les résultats des experts (paysage, écologie, acoustique) et les préconisations des propriétaires et exploitants agricoles.

X.2.1 Justification du choix de l'implantation retenue

Le travail d'analyse des contraintes et du choix de l'implantation portant sur les aspects autres que naturalistes a été réalisé par le bureau d'études Abies.

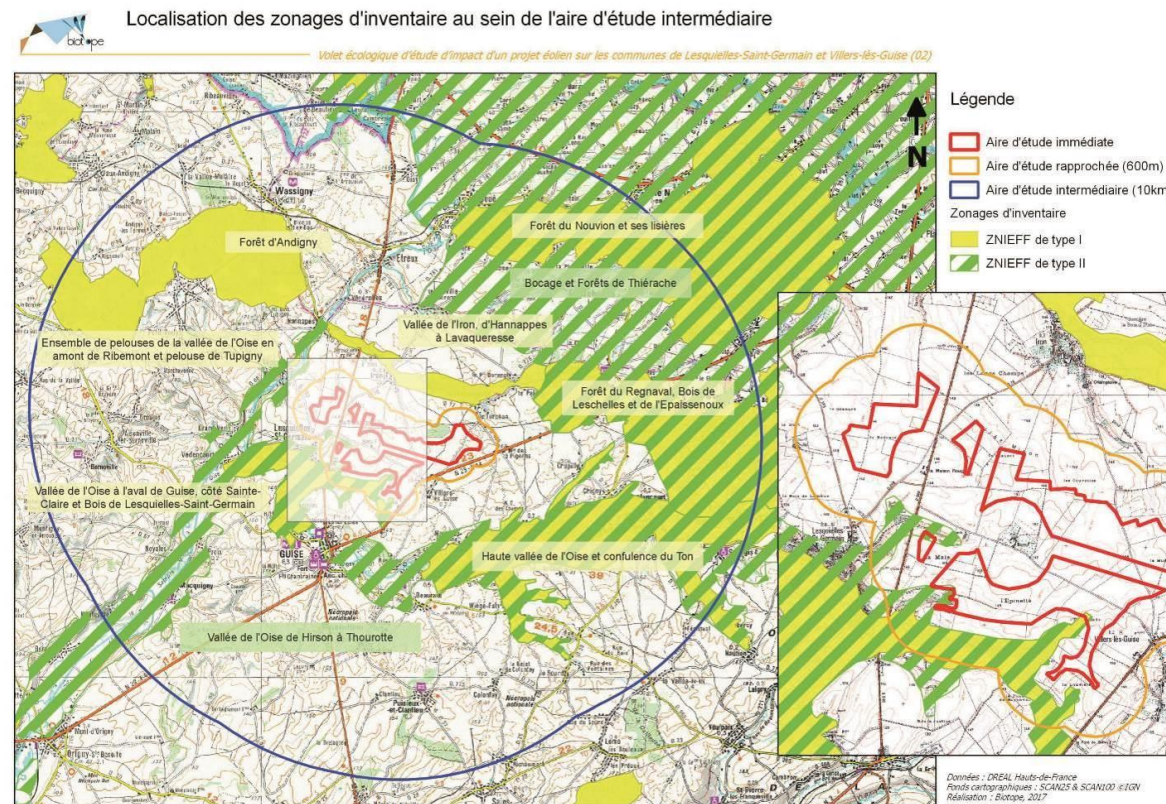
Les contraintes naturalistes

La très grande majorité de l'aire d'étude immédiate du projet n'est directement concernée par aucun milieu naturel protégé ou d'inventaire. L'élément le plus proche étant la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, côte sainte Claire et bois de Lesquielles-Saint-Germain », en partie incluse dans la dépression en limite sud du site et caractérisée en particulier par ses prairies pâturées, les éléments boisés et des étangs situés dans le lit majeur de la rivière Oise.

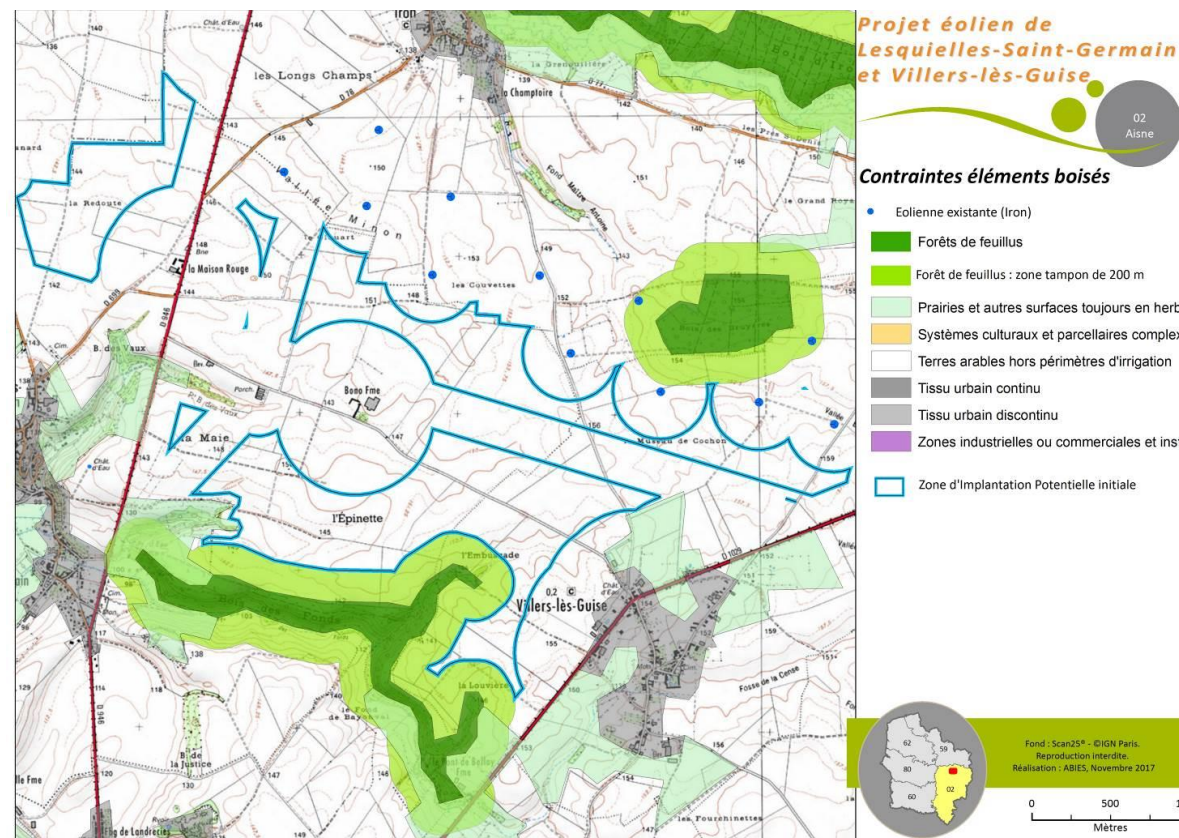
A une échelle plus fine, au droit du site d'implantation, l'occupation du sol est dominée par des cultures intensives laissant peu de place à la biodiversité. Quelques friches de petite taille, des haies et des bosquets pouvant faire office de zones refuges et de corridors de déplacement pour la faune sont néanmoins présents. Ainsi, Eurocape New Energy France a décidé de proscrire l'implantation d'éoliennes au niveau des éléments boisés fonctionnels et ce jusqu'à une distance minimum de 200 m autour de ces entités, les haies isolées en état de conservation moyen ou mauvais n'ont pas été prises en compte de fait de l'absence d'intérêt de celles-ci pour les chiroptères. Cet éloignement correspond aux recommandations d'usage, et permet ainsi de réduire les risques d'impact sur la faune volante côtoyant les zones boisées. Dans sa configuration, le projet éolien se positionne en parallèle du parc éolien existant, perpendiculairement aux axes migratoires locaux. Cette configuration permet d'éviter tout impact cumulé en termes d'effet barrière pour la migration.

De plus, les zones de nidification du Busard cendré et du Busard Saint-Martin, zone la plus fréquentée par l'espèce, ont été évitées, aucune implantation d'éolienne n'y a été envisagée. La destruction de haies a été évitée au maximum pour limiter la perte d'habitat naturel et seuls 60 m linéaires de haies dégradées seront supprimés en raison de l'aménagement d'un virage pour le transport des éoliennes. Cette perte fera l'objet d'une compensation positive.

Rappelons que les aspects relatifs au milieu naturel sont largement détaillés tout au long de la présente étude écologique, et abordés de façon synthétique dans ce chapitre.



Carte 30 : localisation des zonages d'inventaire au sein de l'aire d'étude naturaliste intermédiaire



Carte 31 : Contraintes naturalistes liées aux habitats forestiers situés au sein ou en bordure de l'AEI

Les contraintes humaines

■ Eloignement vis-à-vis du réseau routier départemental

L'aire d'étude immédiate est notamment encadrée par les routes départementales RD 946 et RD 1029. Rappelons que cette aire d'étude immédiate a été dessinée en prenant compte d'un éloignement de 180 m depuis ces axes structurants.

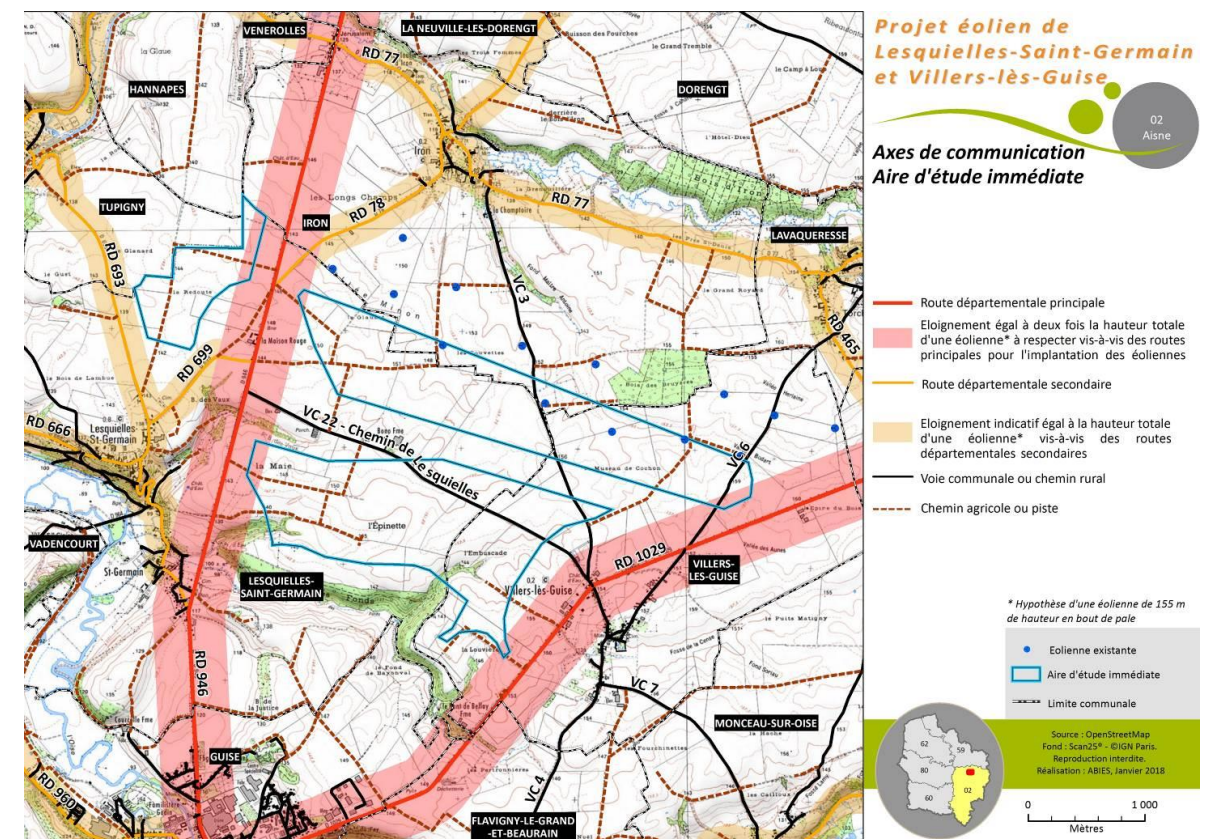
La Direction de la Voirie Départementale du Conseil Départemental de l'Aisne indique que « Le Département demande l'application des distances de recul préconisées par la charte départementale pour le développement des éoliennes dans l'Aisne, distinguant :

- un périmètre immédiat égal à une fois la hauteur de l'éolienne qui ne doit comprendre aucune infrastructure routière ;
- un périmètre rapproché égal à deux fois la hauteur de l'éolienne dans lequel sont interdites les routes supportant un trafic de plus de 2000 véhicules/jour (dans le cas présent les RD 1029 (3773 véhicules/jour) et 946 (3734 véhicules/jour) classées respectivement dans le réseau principal de niveau 1 et 2)».

Les RD 946 et RD 1029 répondent à cette définition, leur trafic journalier étant supérieur à 2 000 véhicules.

Dans le cadre du présent projet, Eurocape New Energy France est contraint de limiter la hauteur de ses machines à environ 157 m en bout de pale afin de se conformer aux exigences de l'Aviation civile (DGAC), cf. Etat initial 3.3.2.

Ainsi, un éloignement de 310 m vis-à-vis des routes départementales RD 946 et RD 1029 est retenu sur la carte suivante, afin de visualiser les possibilités d'implantation des aérogénérateurs du parc éolien.



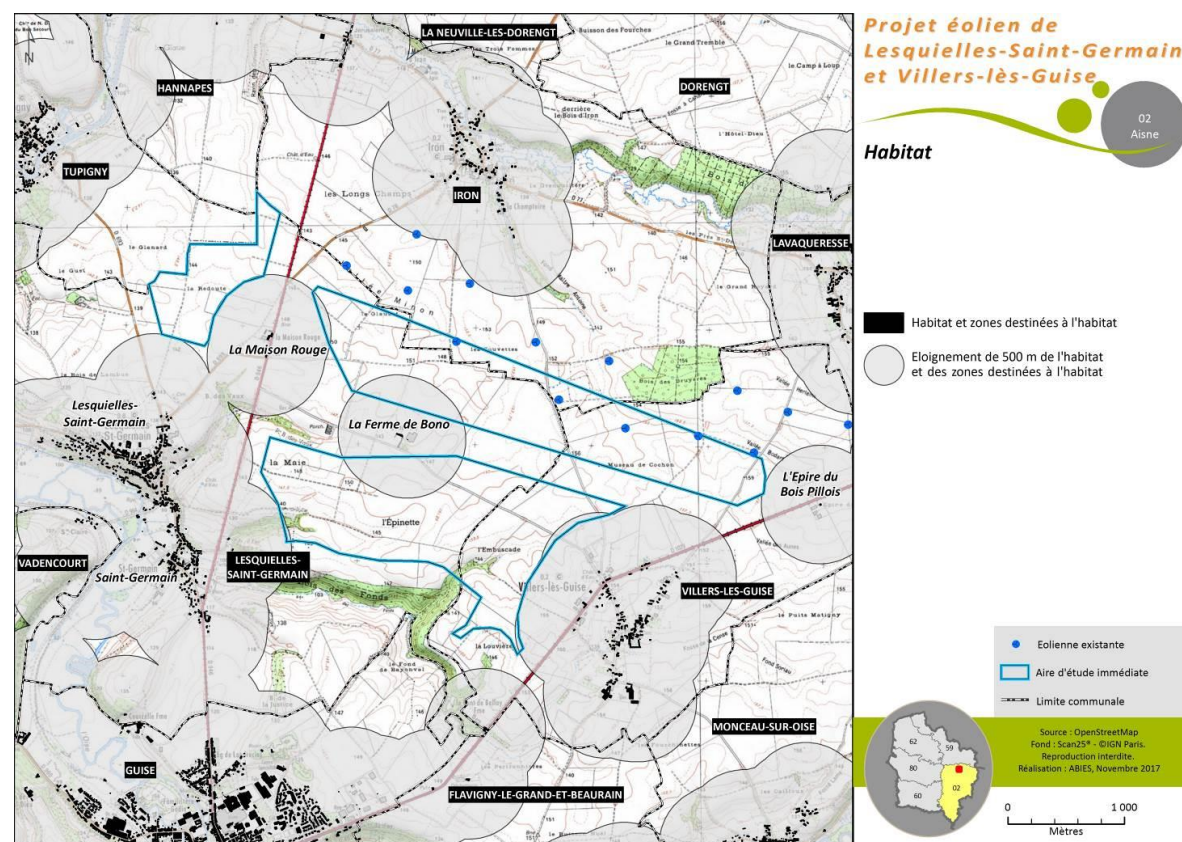
Carte 32 : Distances d'éloignement à respecter vis-à-vis des routes départementales au sein de l'AEI

Ainsi, seules les marges de l'AEI sont impactées par d'éventuelles restrictions en matière d'implantation des éoliennes liées au réseau routier départemental.



▪ **Eloignement vis-à-vis des habitations et des zones à urbaniser**

Comme indiqué au chapitre 6, l'implantation des éoliennes respecte un éloignement minimum de 500 m vis-à-vis des habitations existantes. Toutefois, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement indique que « la délivrance de l'autorisation d'exploiter [un parc éolien] [ndlr : depuis le 05 mai 2014 en Picardie, l'autorisation unique vaut autorisation d'exploiter] est subordonnée à l'éloignement des installations d'une distance de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi. ». Ainsi, en complément d'un éloignement de 500 m vis-à-vis des habitations existantes, l'implantation d'aérogénérateurs doit également respecter ce retrait vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme, lorsqu'ils existent. Pour les communes de Lesquielles-Saint-Germain, Iron et Villers-lès-Guise, en l'absence de document d'urbanisme, ce sont les Règles applicables sur l'ensemble du territoire qui prévalent. Il n'y a donc aucune véritable « zone destinée à l'habitation » à prendre en considération dans ce cadre-là.

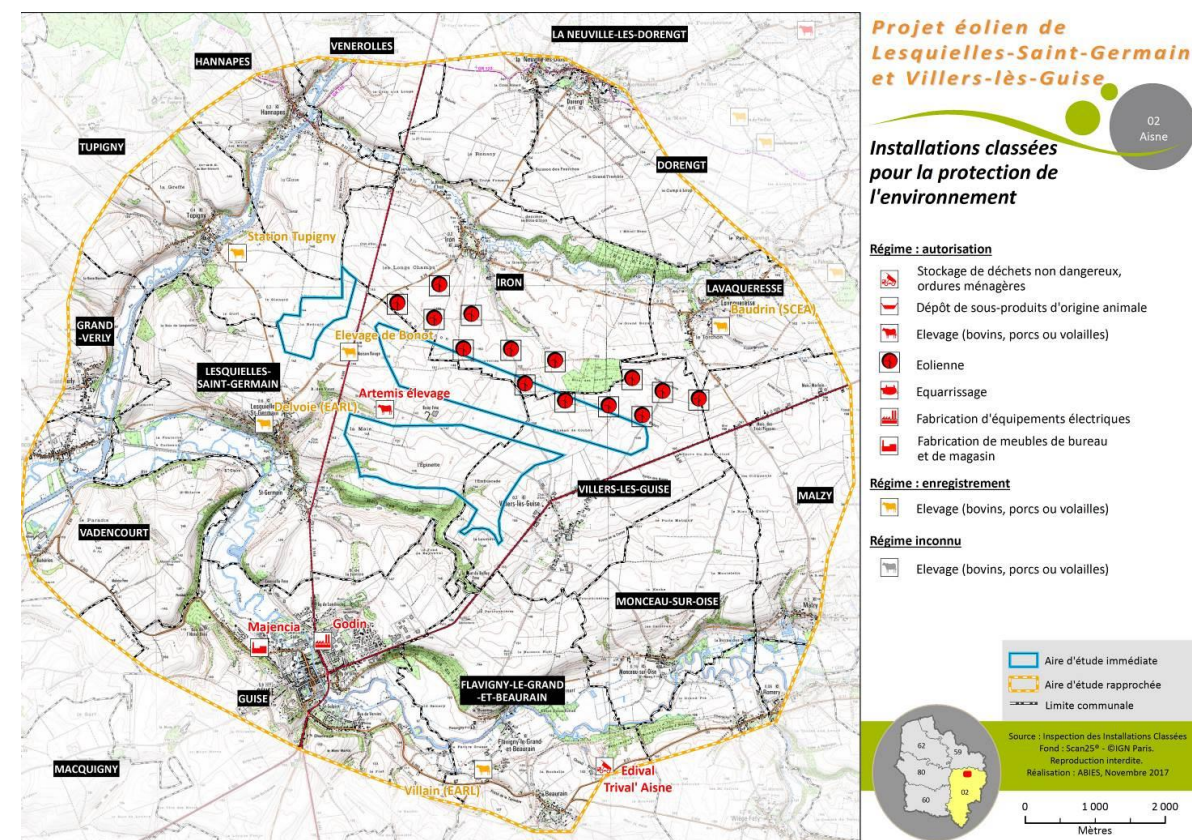


Carte 33 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des habitations, zones d'habitation définies par les documents d'urbanisme et du périmètre réglementaire de 500 m

▪ **Le contexte technologique**

Concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le projet s'est intéressé au recensement d'installations dans le périmètre de l'AER. A noter que le périmètre pris en compte est supérieur à celui préconisé par le Guide technique de l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre de parcs éoliens (INERIS, mai 2012) : « Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. ». Il est à noter que depuis l'arrêté ICPE du 15 août 2012, les éoliennes sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement non SEVESO. Par ailleurs, selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les aérogénérateurs doivent être éloignés d'une distance minimale de « 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n°2009-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables ».

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en activité ont été recensées dans le périmètre AER. On y observe un parc éolien de 14 machines (Basse Thiérache Sud), des élevages agricoles, deux fabriques et un centre de stockage de déchets non dangereux. Par ailleurs, aucune installation nucléaire de base n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 34 : Situation dans l'aire d'étude rapprochée des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le secteur retenu a été identifié par Eurocape New Energy France dans le cadre de sa recherche de sites favorables à l'implantation de parcs éoliens dans l'Aisne.

Le développement d'un projet éolien a, une fois les principales servitudes et contraintes identifiées, rapidement trouvé toute sa signification.

Ce secteur s'inscrit sur un plateau agricole voué aux cultures, entrecoupées de cours d'eau, de vallons humides et de boisements.

Le plateau accueille des activités en lien avec l'exploitation des ressources naturelles et utiles à tous :

- Les cultures de céréales ou le bois ;
- Aujourd'hui, des parcs éoliens avec comme précédent le parc éolien d'Iron et de Villers-lès-Guise.

Choix de localisation du parc éolien

Le choix de l'implantation au sein de l'aire d'étude immédiate a été dicté par l'analyse des enjeux identifiés, qui sont développés dans la partie « Etat initial ». Parmi les enjeux déterminants pour le choix du site du présent projet, nous trouvons le gisement éolien et les contraintes aérodynamiques de sillage entre les éoliennes, les contraintes naturalistes, l'éloignement vis-à-vis des routes départementales et des réseaux de distribution de gaz ou d'électricité, des habitations et des zones d'habitation définies par les éventuels documents d'urbanisme, des installations nucléaires et des installations classées pour la protection de l'environnement. Ces thématiques sont analysées successivement dans les paragraphes précédents.

Les critères de sélection du secteur favorable au projet éolien

Consciente du potentiel éolien du territoire de l'ancienne Picardie, la société Eurocape New Energie France s'est rapidement intéressée au département de l'Aisne.

L'identification de sites favorables s'est alors appuyée sur les travaux du Schéma Régional Eolien de Picardie approuvé en juin 2012 ; ce document a en effet pour objectif de délimiter sur le territoire régional les zones favorables au développement de l'éolien en tenant compte des différentes contraintes à l'implantation d'aérogénérateurs (habitat, servitudes, enjeux paysagers, éléments patrimoniaux protégés, zonages naturels réglementaires ou d'intérêt, etc.).

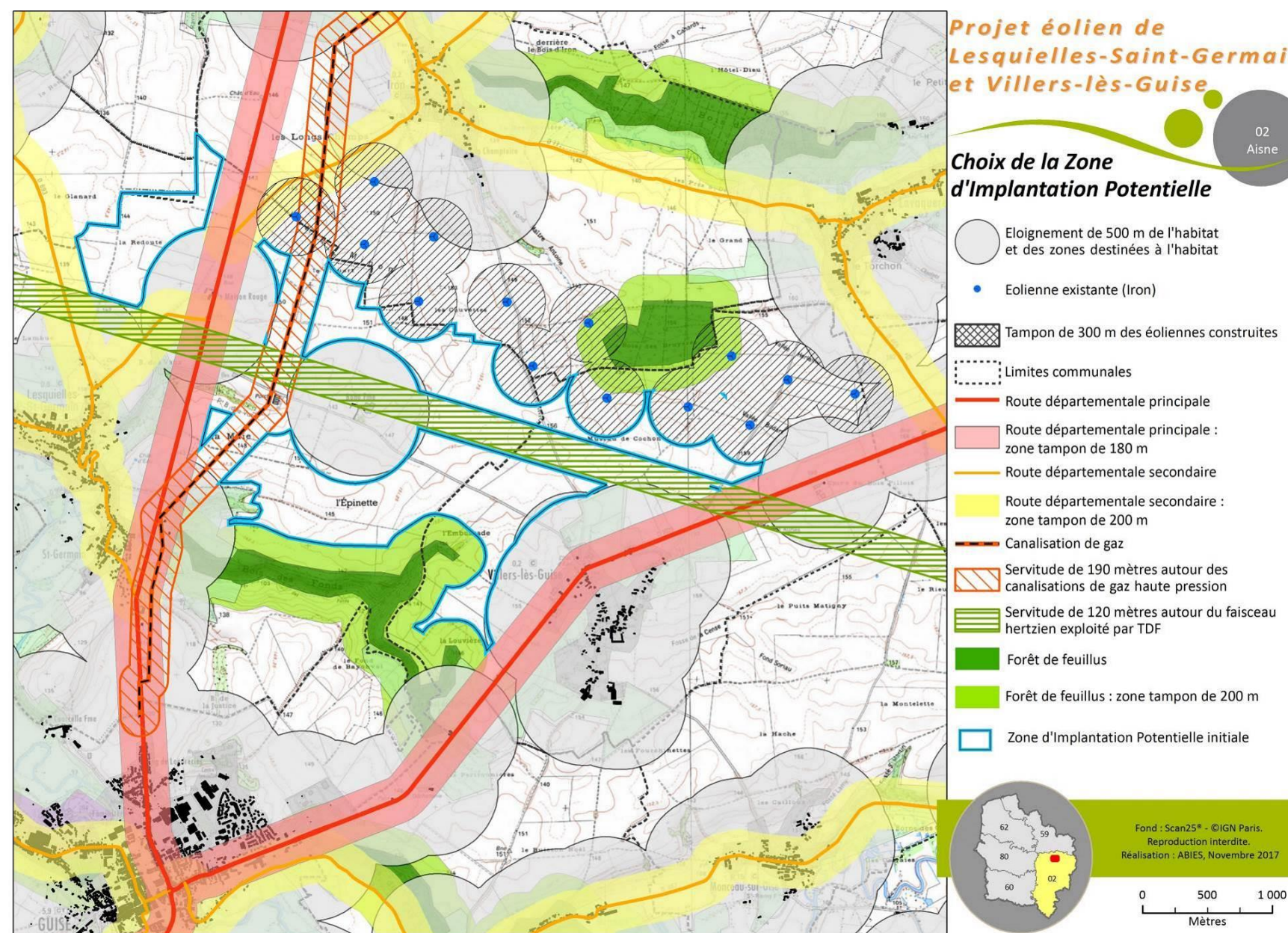
Ce premier bilan a ainsi permis à Eurocape New Energie France de retenir plusieurs sites potentiels et de se rapprocher des communes et/ou des établissements publics de coopération intercommunales concernés par ces sites afin de juger de l'intérêt potentiel de ces collectivités pour l'implantation d'aérogénérateurs sur leurs territoires. Dans une stratégie de regroupement des installations éoliennes, permettant de lutter contre le phénomène de mitage paysager, les situations en extension de parcs construits sont les plus opportunes.

Cette démarche de concertation a abouti à un rapprochement entre la société Eurocape New Energie France et les communes mitoyennes de Lesquielles-Saint-Germain et de Villers-lès-Guise.

La carte suivante présente les Zones d'Implantation Potentielles retenues par Eurocape New Energie France au lancement des études environnementales, dont les contours ont été principalement modelés par :

- les distances règlementaires d'éloignement de 500 m vis-à-vis des habitations existantes ;
- les distances d'éloignement de 300 m par rapport aux éoliennes construites ;
- les distances d'éloignement de 180 m depuis les routes départementales structurantes (une hauteur de machine + 30 m) ;
- une distance d'éloignement de 120 m depuis le faisceau hertzien exploité par TDF ;
- une distance d'éloignement de 190 m depuis la canalisation de gaz ;
- une distance d'éloignement de 200 m des forêts de feuillus (Bois des fonds au sud, Bois des Bruyères au nord-est) ;

- les limites de communes limitrophes de Lesquielles-Saint-Germain et de Villers-lès-Guise, en particulier Iron au nord.



Carte 35 : Le périmètre favorable retenu (ZIP initiale) pour l'implantation du projet éolien

X.2.2 Présentation des variantes étudiées

A noter que si les tous premiers scénarios d'implantation prévoyaient des éoliennes dans le secteur « nord-ouest », soit à l'ouest de la RD 946, ce secteur a rapidement été évité pour des raisons paysagères avant tout. Cet évitement permet en effet de limiter les effets de prégnance visuelle et d'encerclément de Lesquielles-Saint-Germain ainsi que de l'axe de circulation départemental.

De même, l'étroite bande au sud, coincée entre Villers-lès-Guise et le bois des fonds a rapidement été écartée des scénarios d'implantation.

La hauteur totale des 14 éoliennes existantes est proche de 150 m.

Variante 1

Variante 1	Secteur « nord »	Secteur « sud »	Secteur « nord-ouest »	Total
Nombre d'éoliennes	6	6	0	12
Puissance installée	21,6 MW	21,6 MW	0	43,2 MW

Hauteur maximale en bout de pale de 157 m.

Puissance installée : 12 x 3,6 MW soit 43,2 MW.

Cette variante « maximale » a été conçue de façon à optimiser le développement dans les deux sous-secteurs nord et sud. A noter qu'à ce stade, le secteur nord-ouest a déjà été écarté.

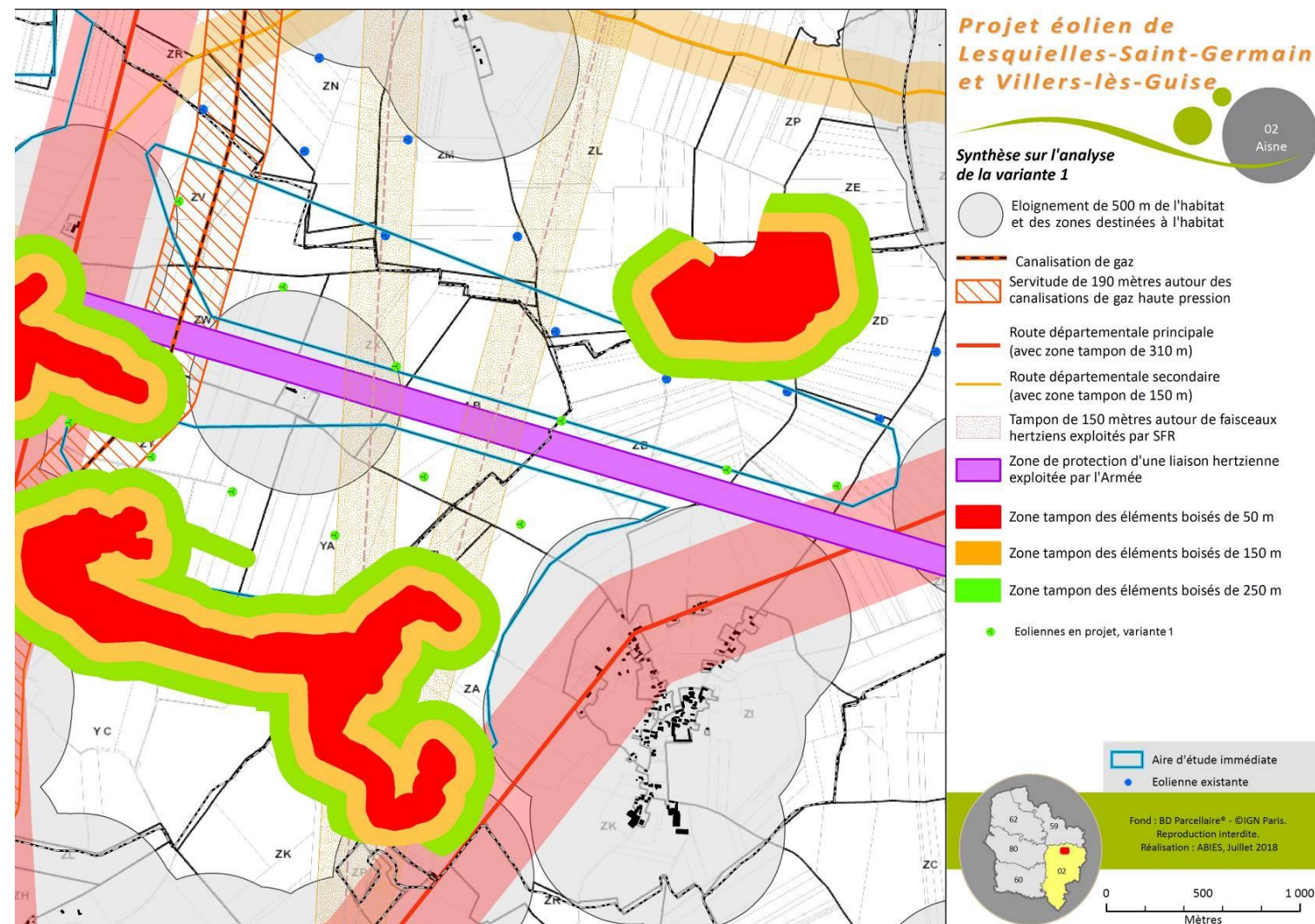
Dans le secteur nord, les éoliennes en projet sont réparties sur une courbe tendue d'orientation générale est-ouest, en s'écartant des éoliennes existantes de 400 m ou plus.

Dans le secteur sud, les 6 éoliennes en projet prennent place sur deux lignes, une ligne dite « ouest » et une ligne dite « est ».

Bien qu'intéressante du point de vue de la production électrique, cette implantation présente des inconvénients, notamment pour les éoliennes dans le secteur sud : la ligne ouest prend place à proximité du village de Lesquielles-Saint-Germain et de la RD 946, alors que la ligne est est à proximité de Villers-lès-Guise et la RD 1029, provoquant des risques de surplomb dans les deux cas. De plus, les deux éoliennes de la zone sud prennent place à proximité d'une zone identifiée comme zone de nidification par des busards Saint-Martin (lors des prospections de Biotope).

Du point de vue de la biodiversité, cette variante du fait de l'éloignement de tout boisement permet l'évitement de presque tous enjeux majeurs mais présente un point faible. En effet, deux éoliennes à l'Est du secteur sud sont situées au sein ou très proche de la zone de nidification du Busard-Martin, ce qui constitue une sensibilité importante.

C'est pourquoi la variante 2 a été conçue (page suivante).



Carte 36 : Variante d'implantation 1 et contraintes locales

Variante 2

Variante 2	Secteur « nord »	Secteur « sud »	Secteur « nord-ouest »	Total
Nombre d'éoliennes	6	4	0	10
Puissance installée	21,6 MW	14,4 MW	0	36 MW

Hauteur maximale en bout de pale de 157 m.

Puissance installée : 10 x 3,6 MW soit 36 MW.

Cette variante dite « route » a été conçue de façon à réduire l'impact paysager sur le bourg de Villers-lès-Guise et la RD 1029.

Dans le secteur nord, l'implantation des éoliennes en projet reste identique à la variante précédente.

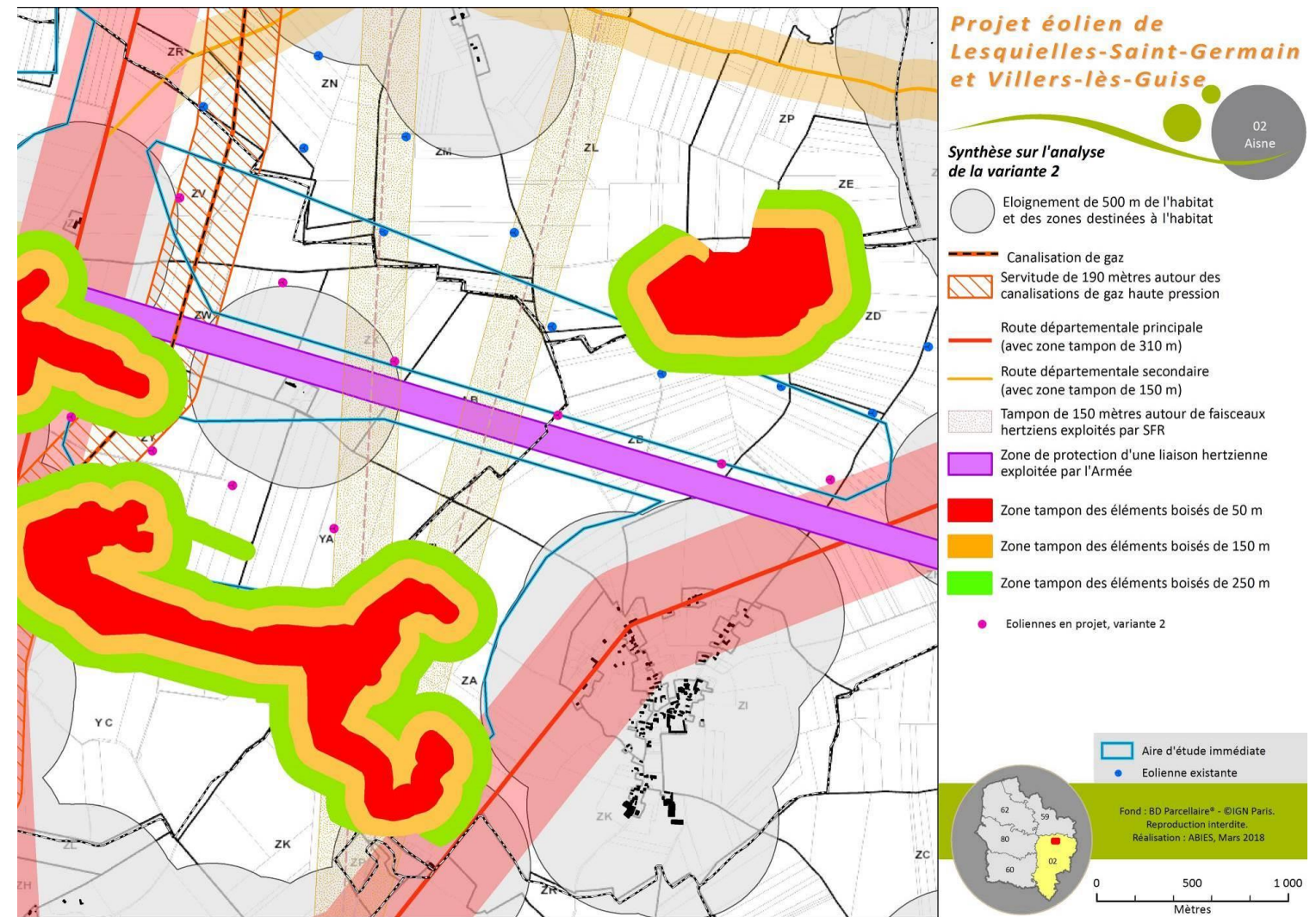
Dans le secteur sud, les 2 éoliennes de la ligne « est » sont supprimées pour les raisons évoquées précédemment. De plus, cette variante permet de s'éloigner d'une zone de nidification utilisée par le Busard Saint-Martin, à l'est de la zone sud.

Avec cette variante, les effets de surplomb sur Villers-lès-Guise et la RD 1029 ont été réduits. Pour autant, un risque de surplomb demeure sur Lesquielles-Saint-Germain, sur le côté sud-ouest. L'éolienne la plus à l'ouest est à seulement 180 m de la RD 946, ne respectant pas les recommandations départementales en matière d'éloignement de celle-ci (deux fois la hauteur d'une éolienne, soit 310 m). La servitude de gaz n'est pas totalement respectée.

Enfin, certaines éoliennes ne respectent pas les préconisations de SFR en matière d'éloignement de leurs faisceaux hertziens.

C'est pourquoi la variante 3 a été conçue (page suivante).

Du point de vue de la biodiversité, cette variante ne présente pas de point faible majeur. Les deux éoliennes à l'Est du secteur sud situées au sein ou très proche de la zone de nidification du Busard-Martin ont été supprimées, aucune éolienne ne se situe donc dans une zone de forte sensibilité pour le milieu naturel.



Carte 37 : Variante d'implantation 2 et contraintes locales

Variante 3

Variante 3	Secteur « nord »	Secteur « sud »	Secteur « nord-ouest »	Total
Nombre d'éoliennes	6	2	0	8
Puissance installée	21,6 MW	7,2 MW	0	28,8 MW

Hauteur maximale en bout de pale de 157 m.
Puissance installée : 8 x 3,6 MW soit 28,8 MW.

Cette variante « minimale » a été conçue de façon à réduire l'impact paysager cette fois-ci sur le bourg de Lesquielles-Saint-Germain.

Dans le secteur nord, les éoliennes en projet restent identiques aux variantes précédentes. Dans le secteur sud, ce sont cette fois-ci les 4 éoliennes de la ligne « ouest » présentes dans la variante 1 qui sont supprimées. Cette variante n°3 présente l'intérêt de s'éloigner de la vallée formée par le ruisseau des Fonds, ainsi que de la RD 946, et de limiter l'effet d'encercllement sur la ferme de « Bono ».

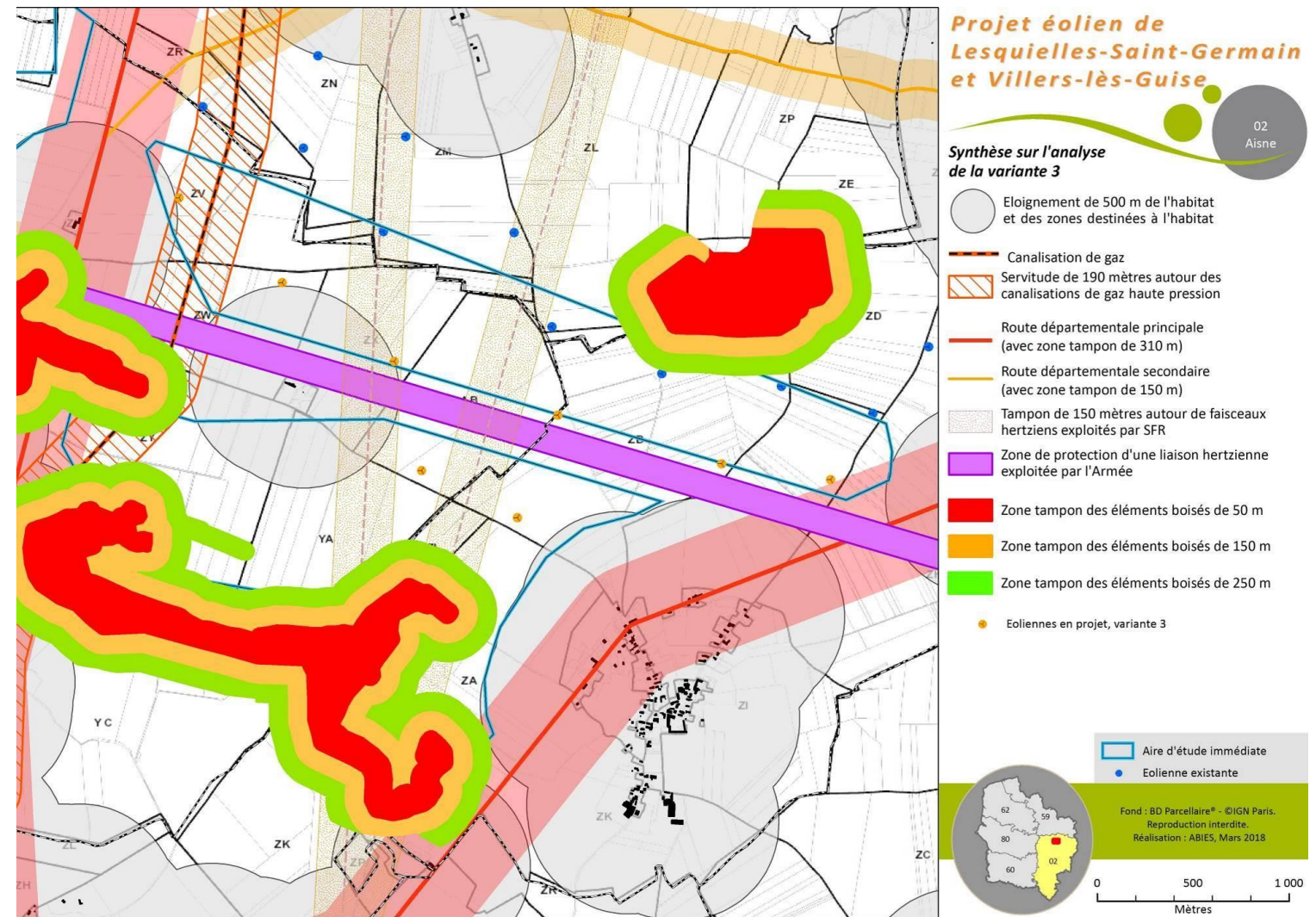
Toutefois, les deux éoliennes de la zone sud prennent place à proximité d'une zone identifiée comme zone de nidification par des busards Saint-Martin (lors des prospections de Biotope).

Une éolienne prend place sur une parcelle appartenant au Centre Communale d'Action Sociale (CCAS) de Villers-lès-Guise.

De plus, cette variante ne satisfait pas tous les objectifs en matière de sécurité (éloignement minimal de la canalisation de GRTGaz), de production électrique, et de retombées économiques locales.

C'est pourquoi la variante 4 a été conçue (page suivante).

Du point de vue de la biodiversité, cette variante du fait de l'éloignement de tout boisement permet l'évitement de presque tous enjeux majeurs mais présente un point faible. En effet, deux éoliennes à l'Est du secteur sud sont situées au sein ou très proche de la zone de nidification du Busard-Martin, ce qui constitue une sensibilité importante.



Carte 38 : Variante d'implantation 3 et contraintes locales

Variante 4

Variante 4	Secteur « nord »	Secteur « sud »	Secteur « nord-ouest »	Total
Nombre d'éoliennes	6	3	0	9
Puissance installée	21,6 MW	10,8 MW	0	32,4 MW

Hauteur maximale en bout de pale de 157 m.
Puissance installée : 9 x 3,6 MW soit 32,4 MW.

Cette variante « finale » correspond à la synthèse des variantes précédentes. Elle a été conçue afin de satisfaire les aspects de production électrique, économiques et sociaux, tout en respectant au mieux les contraintes techniques, paysagères et écologiques identifiées.

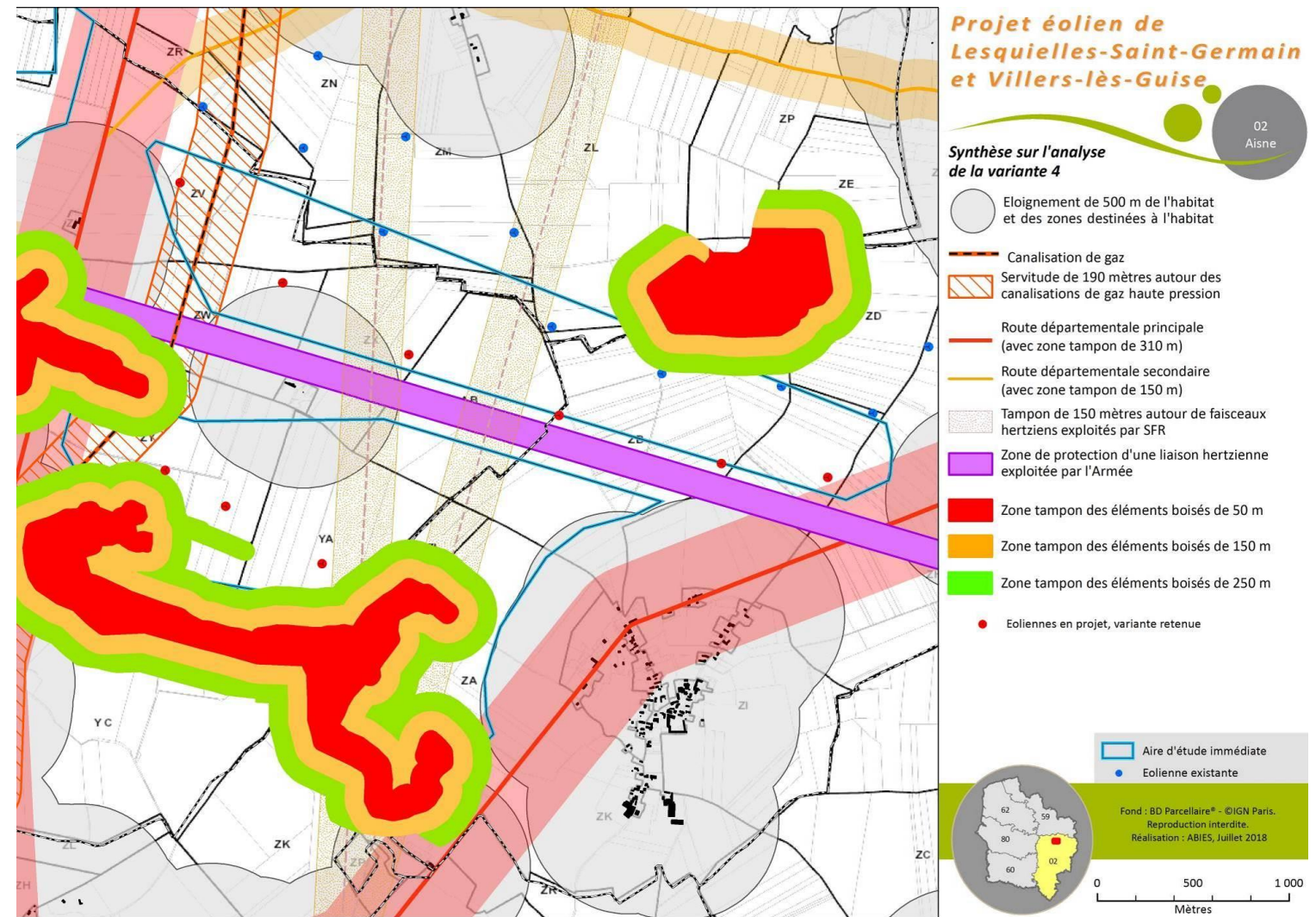
Dans le secteur nord, les éoliennes en projet sont légèrement redistribuées par rapport aux variantes précédentes. Ceci permet de mieux satisfaire aux contraintes aérodynamiques et d'éloignement de la canalisation gérée par GRTGaz. En outre, les contraintes d'éloignement liées aux faisceaux hertziens gérés par SFR sont respectées.

Dans le secteur sud, la ligne « sud-ouest » a été retenue, tout en étant modifiée. En effet, une éolienne de cette ligne a été supprimée afin de limiter les perceptions depuis Lesquielles-Saint-Germain et la RD 946.

Le reste de la ligne est décalé vers le sud afin de réduire les contraintes acoustiques sur la ferme de Bono. Cela permet également d'inscrire une éolienne sur une parcelle appartenant au Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) de Lesquielles-Saint-Germain, et donc de bénéficier de retombées économiques communales par le biais de la location des terres.

La dimension paysagère a été prise en compte en cherchant un alignement des trois éoliennes. Enfin, les recommandations d'éloignement des principaux éléments boisés sont respectées ainsi qu'une certaine distance aux zones de nidifications des busards Saint-Martin.

Du point de vue de la biodiversité, cette variante ne présente pas de point faible majeur au regard des évitements menés dès les premières étapes de conception et de la suppression des deux éoliennes au Sud-Est pour la protection des busards Saint-Martin. Cette variante présente donc le meilleur scénario en vue de la réalisation d'un projet d'énergies renouvelables prenant en compte les sensibilités du milieu naturel.



Carte 39 : Variante d'implantation 4 et contraintes locales

X.3 Présentation du projet

X.3.1 Caractéristiques retenues

Les 9 éoliennes de l'aire d'étude immédiate sont des Nordex N117 de puissance unitaire de 3.6 MW.

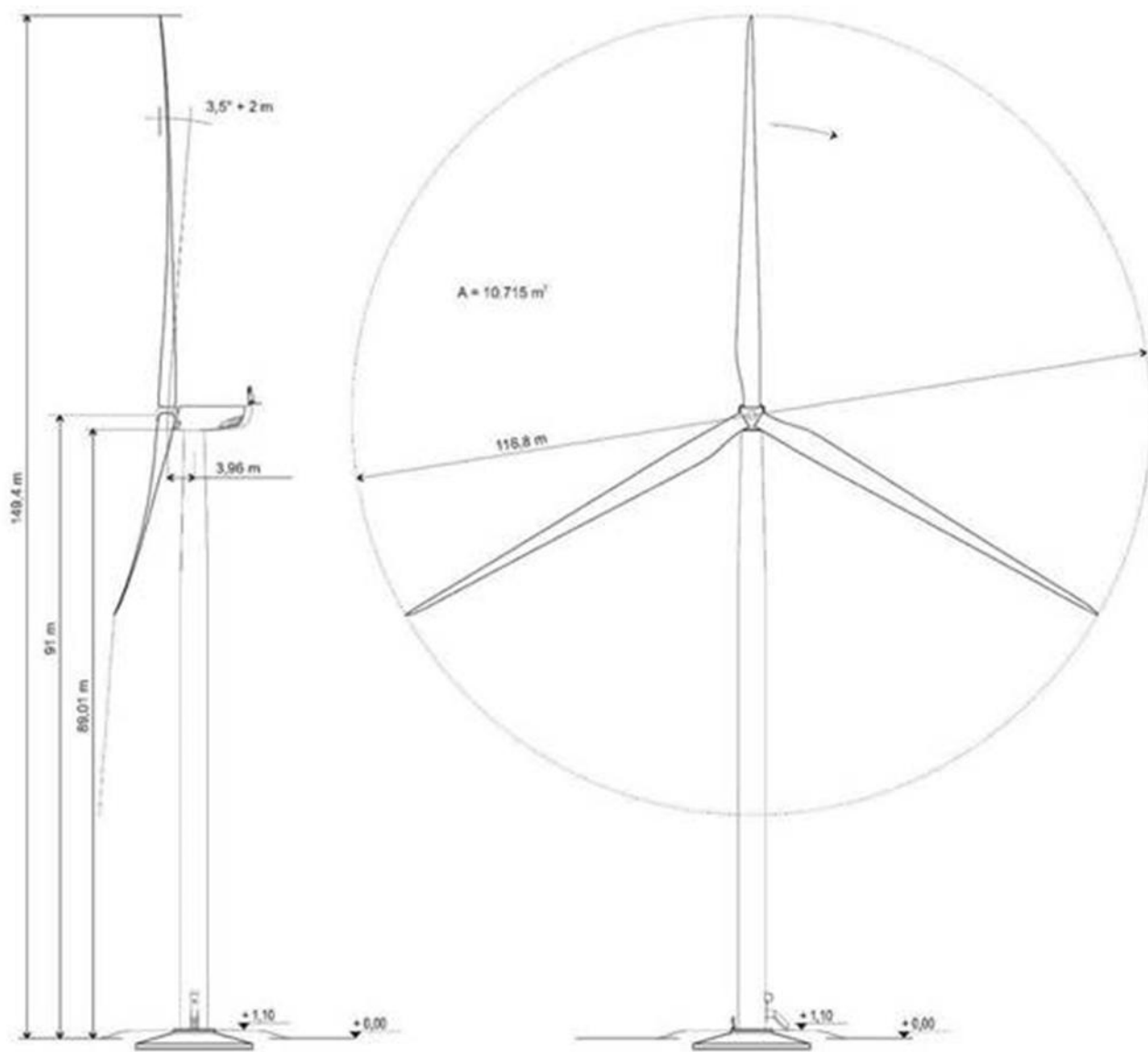


Figure 24: Schéma des caractéristiques des machines retenues

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.

X.3.2 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.

X.3.3 Balisage 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).



Présentation du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



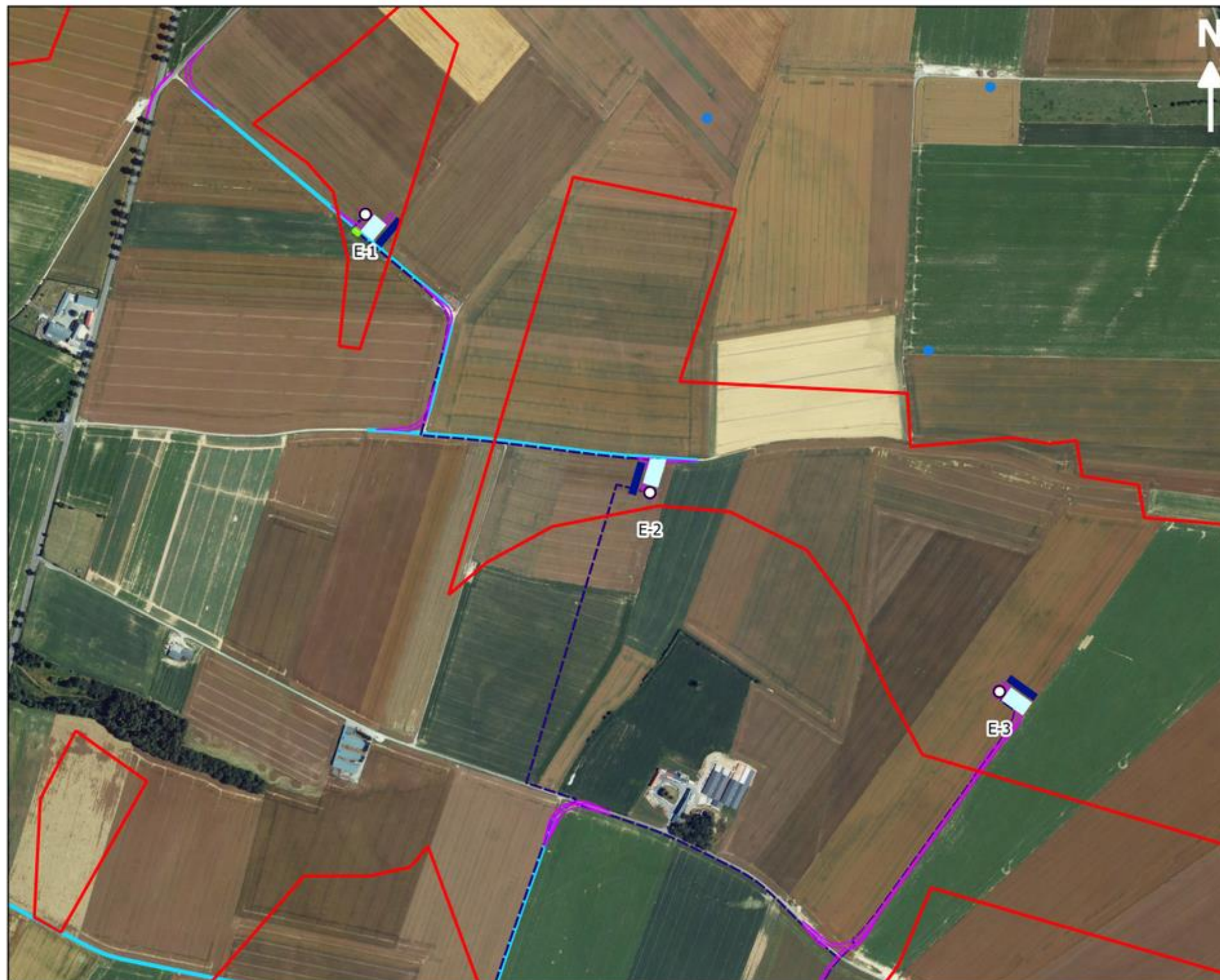
Carte 40 : Présentation du projet





Présentation du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Eolienne en projet
- Emprise de la plateforme
- Plateforme de levage
- Plateforme de stockage
- Chemins ruraux renforcés
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Aire d'étude immédiate

0 100 200 m



Fonds cartographiques : ORTHO 2006 ©IGN
Réalisation : Biotope, 2019

Carte 41 : Présentation du projet (zoom 1/3)



Présentation du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)

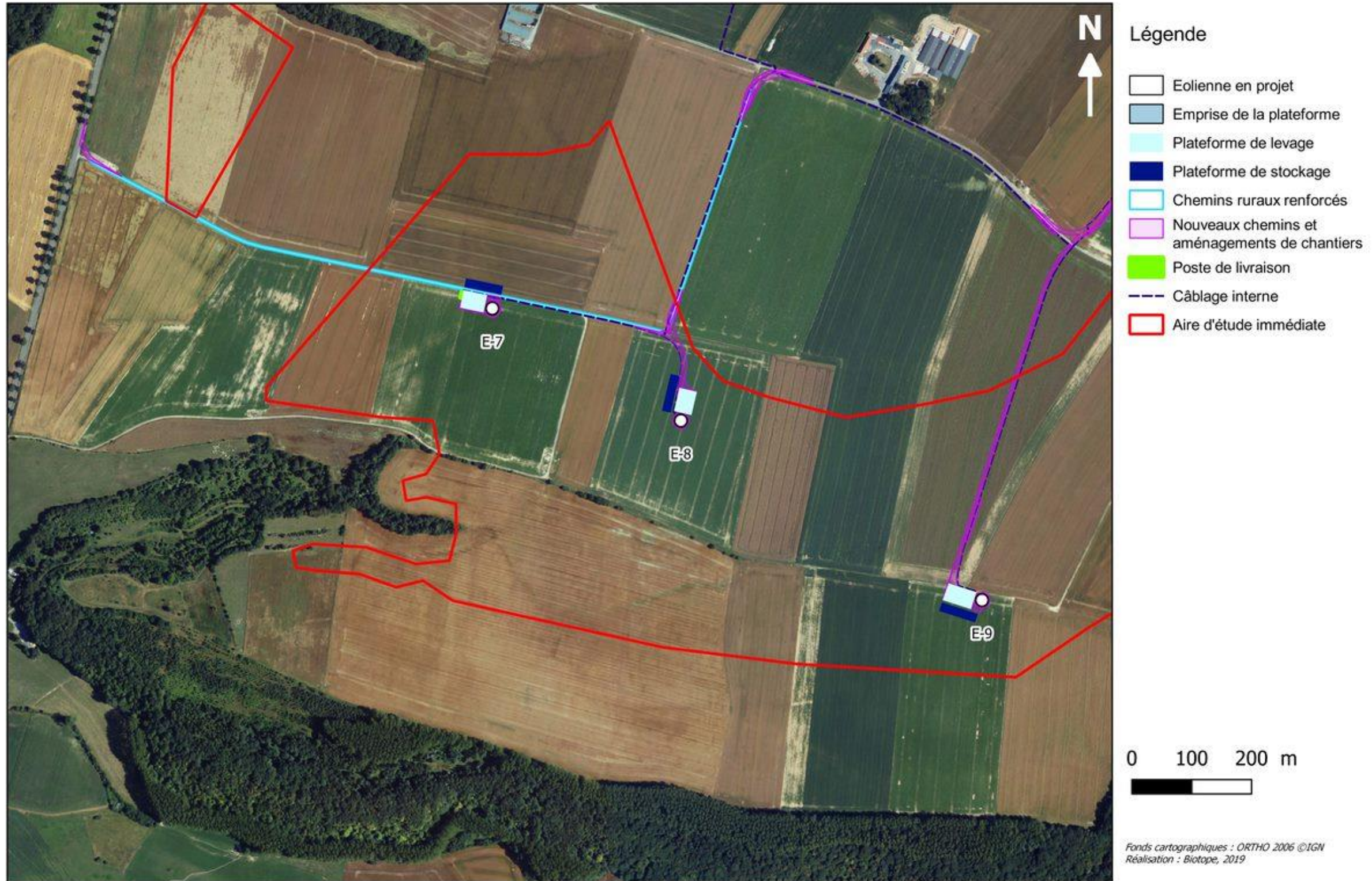


Carte 42 : Présentation du projet (zoom 2/3)



Présentation du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)



Carte 43 : Présentation du projet (zoom 3/3)



XI. 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 forts 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.
	Contrainte réglementaire potentielle

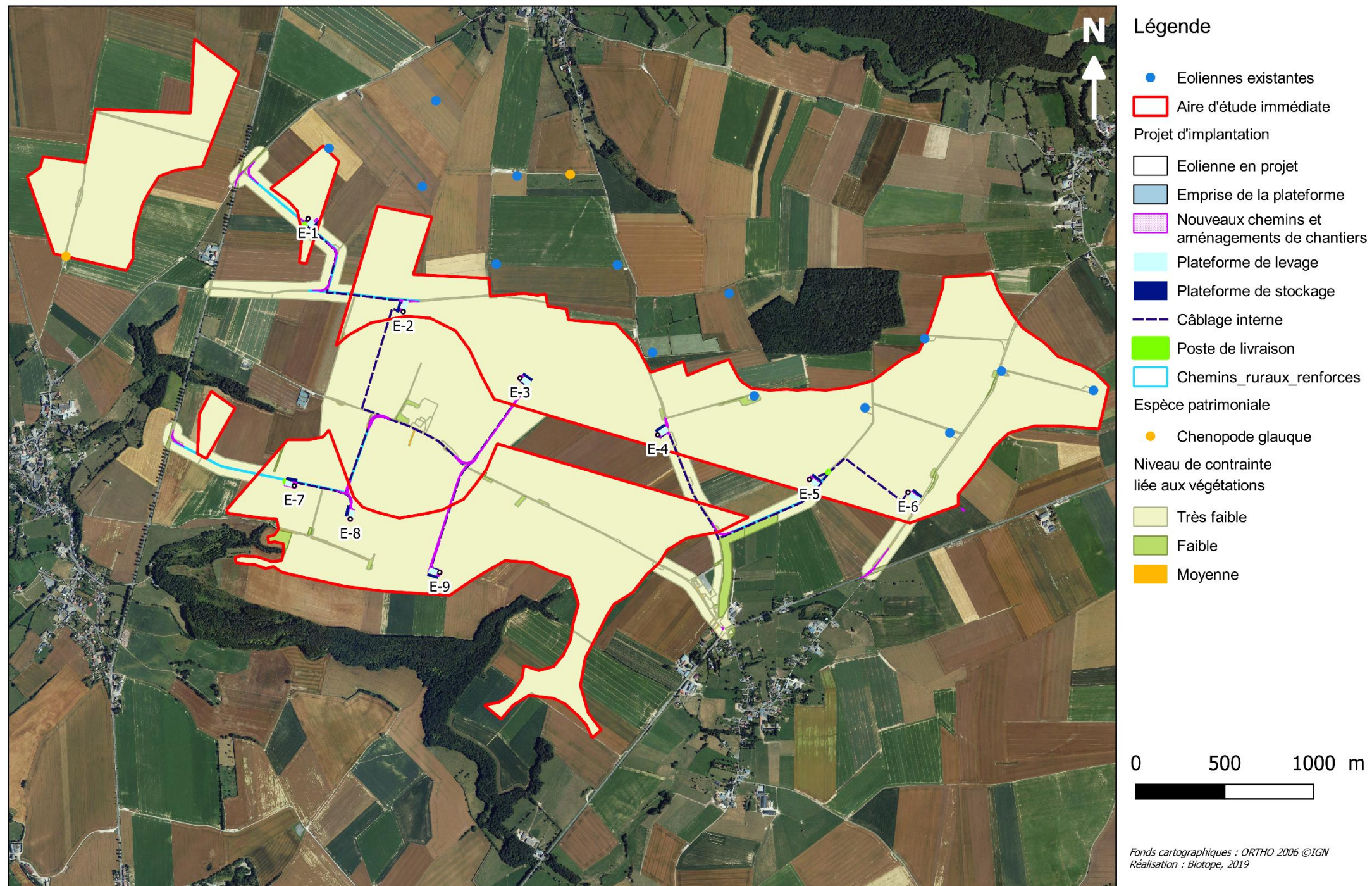
Rappelons que l'ensemble des informations citées dans la colonne « Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) » sont issues de données bibliographiques. Ainsi, à titre d'exemple, c'est d'après la publication « Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats, Hötter H., Thomsem K-M. & Jeromin H., NABU, 2006 », que nous indiquons que le Vanneau huppé et le Pluvier doré conserveraient une distance de 135 mètres vis-à-vis des éoliennes en dehors de la période de reproduction. Il ne s'agit donc pas d'observations réalisées sur l'aire d'étude mais d'une information concernant la sensibilité des deux espèces à l'aversion et donc la perte d'habitat.

Seules sont traitées les problématiques et espèces identifiées 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 sont considérés comme faibles, voire négligeables.



Confrontation du projet aux contraintes liées aux végétations

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



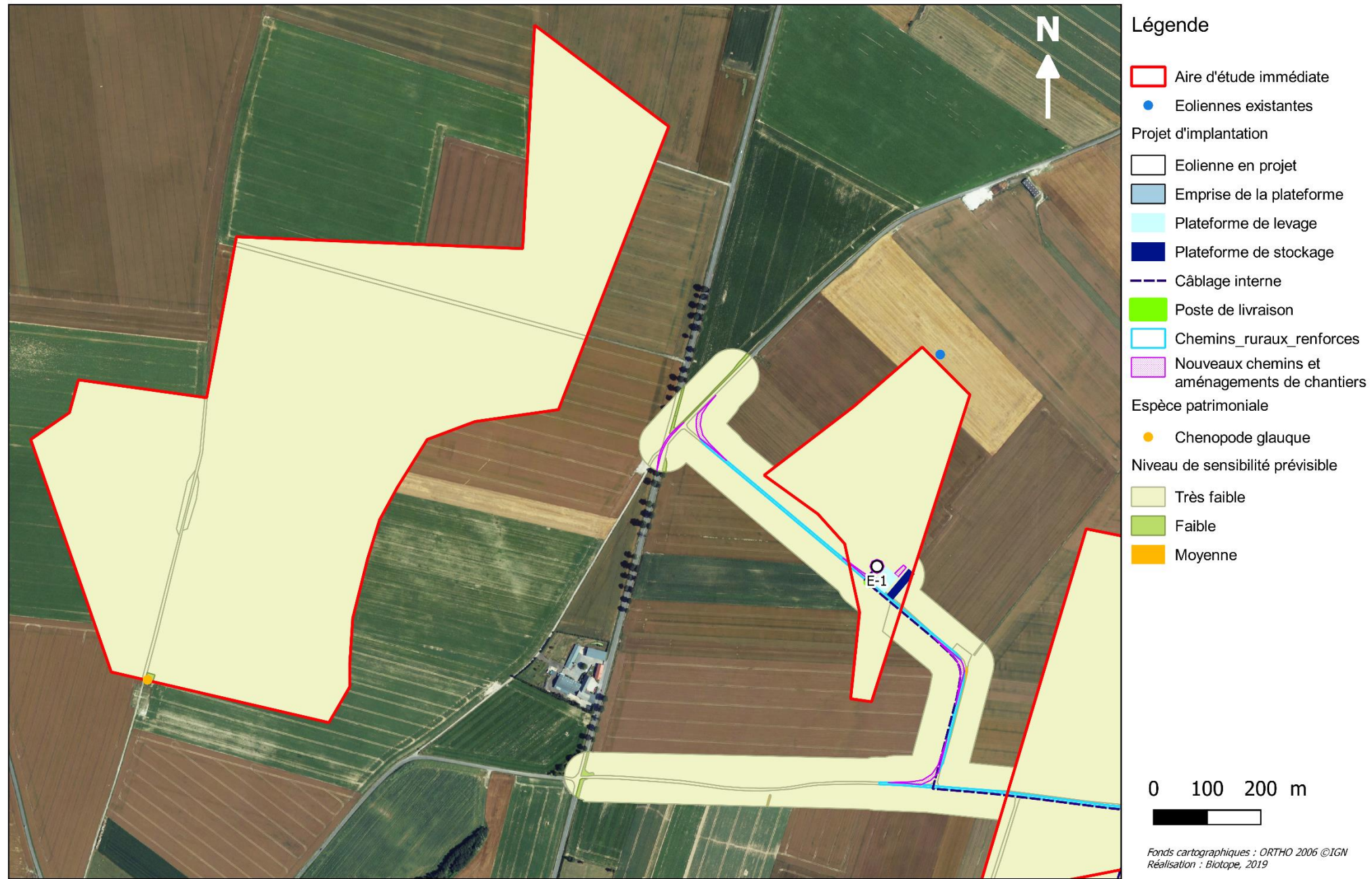
Carte 44 : Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels





Confrontation du projet aux contraintes liées aux végétations (1)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 45: Aménagements des projets et sensibilités des habitats naturels (2)





Confrontation du projet aux contraintes liées aux végétations (2)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 46: Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (3)



Confrontation du projet aux contraintes liées aux végétations (3)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



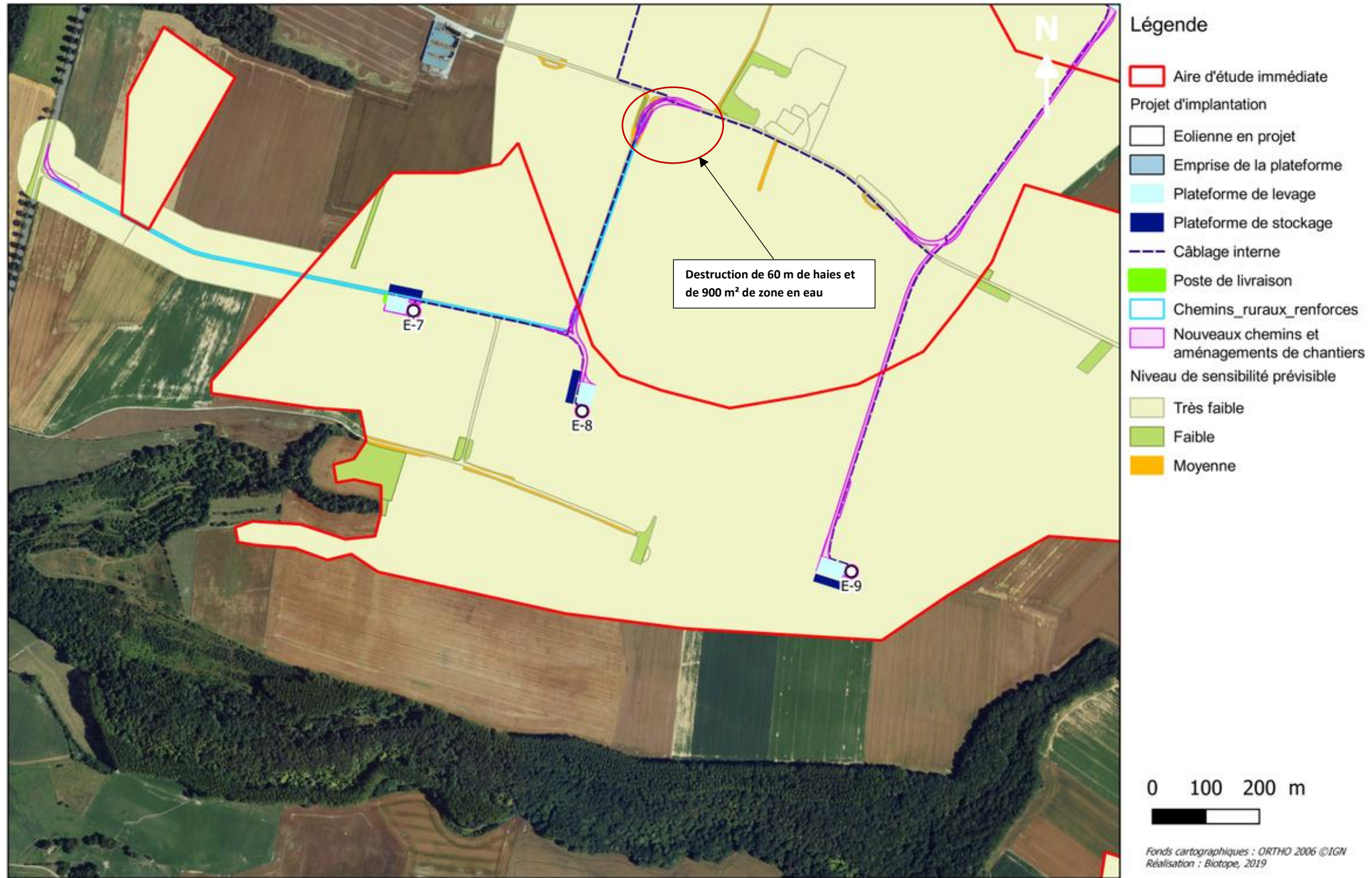
Carte 47 : Aménagements des projets et sensibilités des habitats naturels (4)





Confrontation du projet aux contraintes liées aux végétations (4)

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



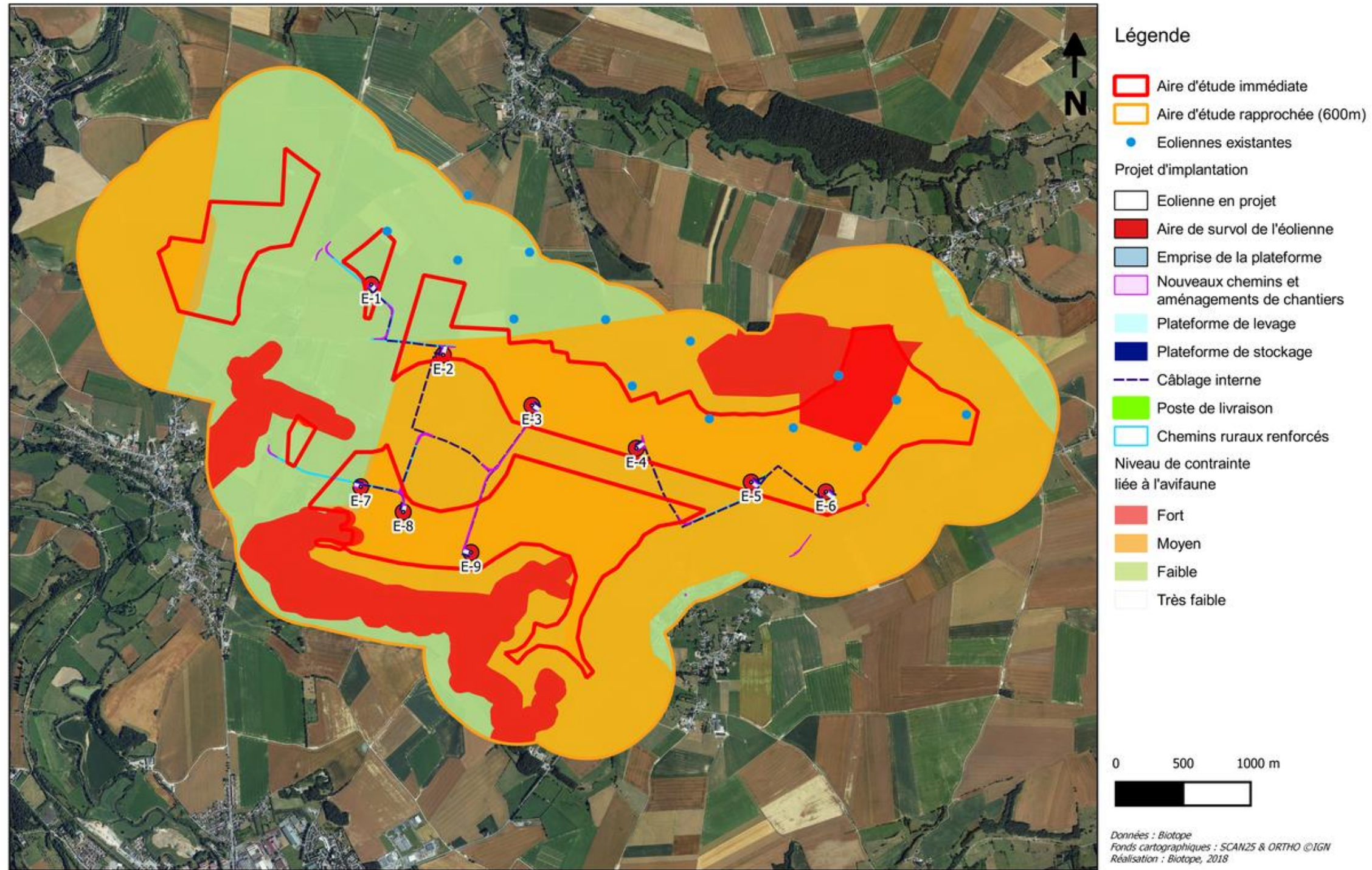
Carte 48: Aménagements du projets et sensibilités des habitats naturels (5)





Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



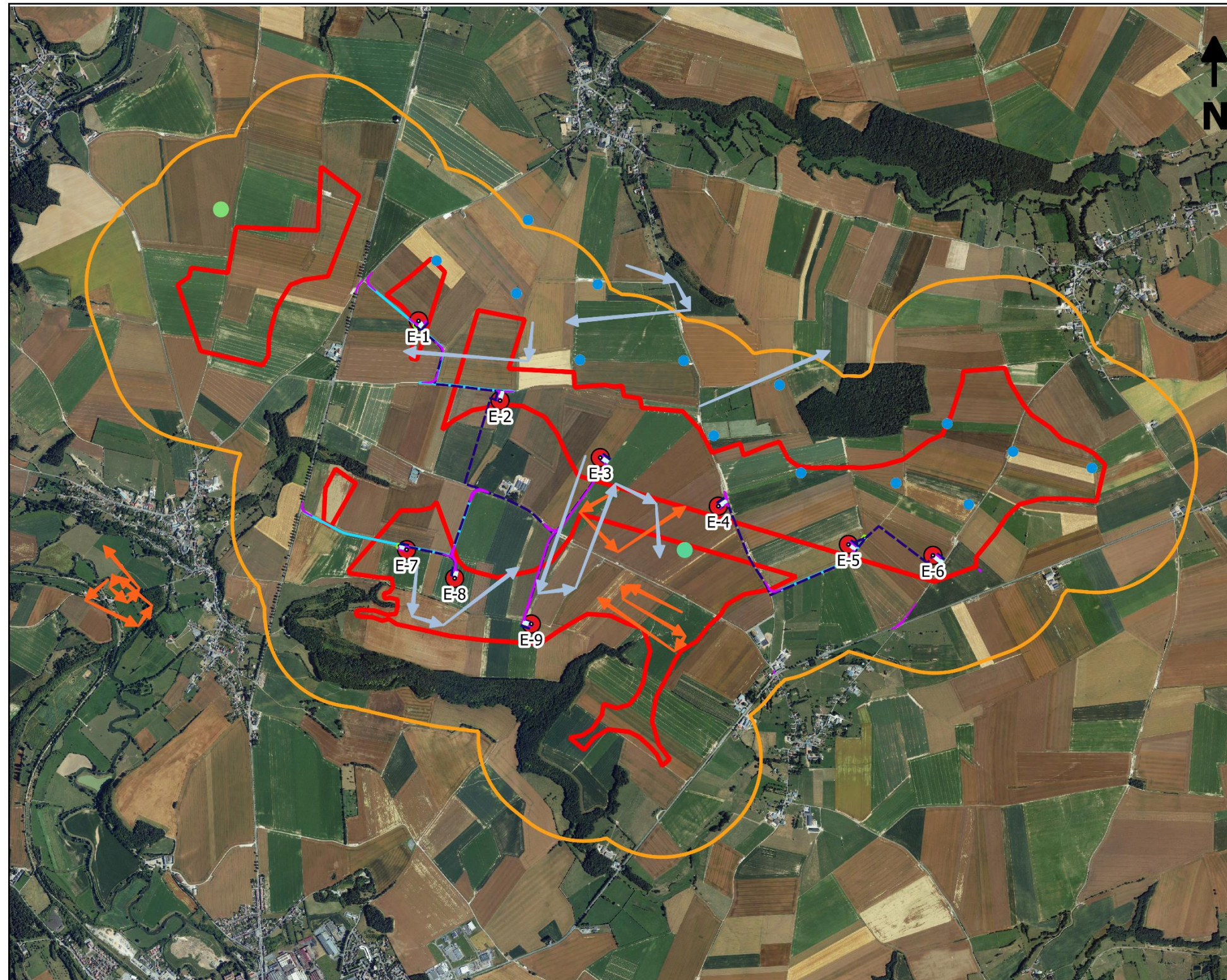
Carte 49: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune





Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune Période de migration pré-nuptiale

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Eoliennes existantes
- Espèce patrimoniale en transit
- Busard des roseaux
- Busard saint-Martin
- Espèce patrimoniale en stationnement
- Faucon émerillon
- Faucon pèlerin
- Projet d'implantation
- Eolienne en projet
- Aire de survol de l'éolienne
- Emprise de la plateforme
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Plateforme de levage
- Plateforme de stockage
- Câblage interne
- Poste de livraison
- Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m

Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

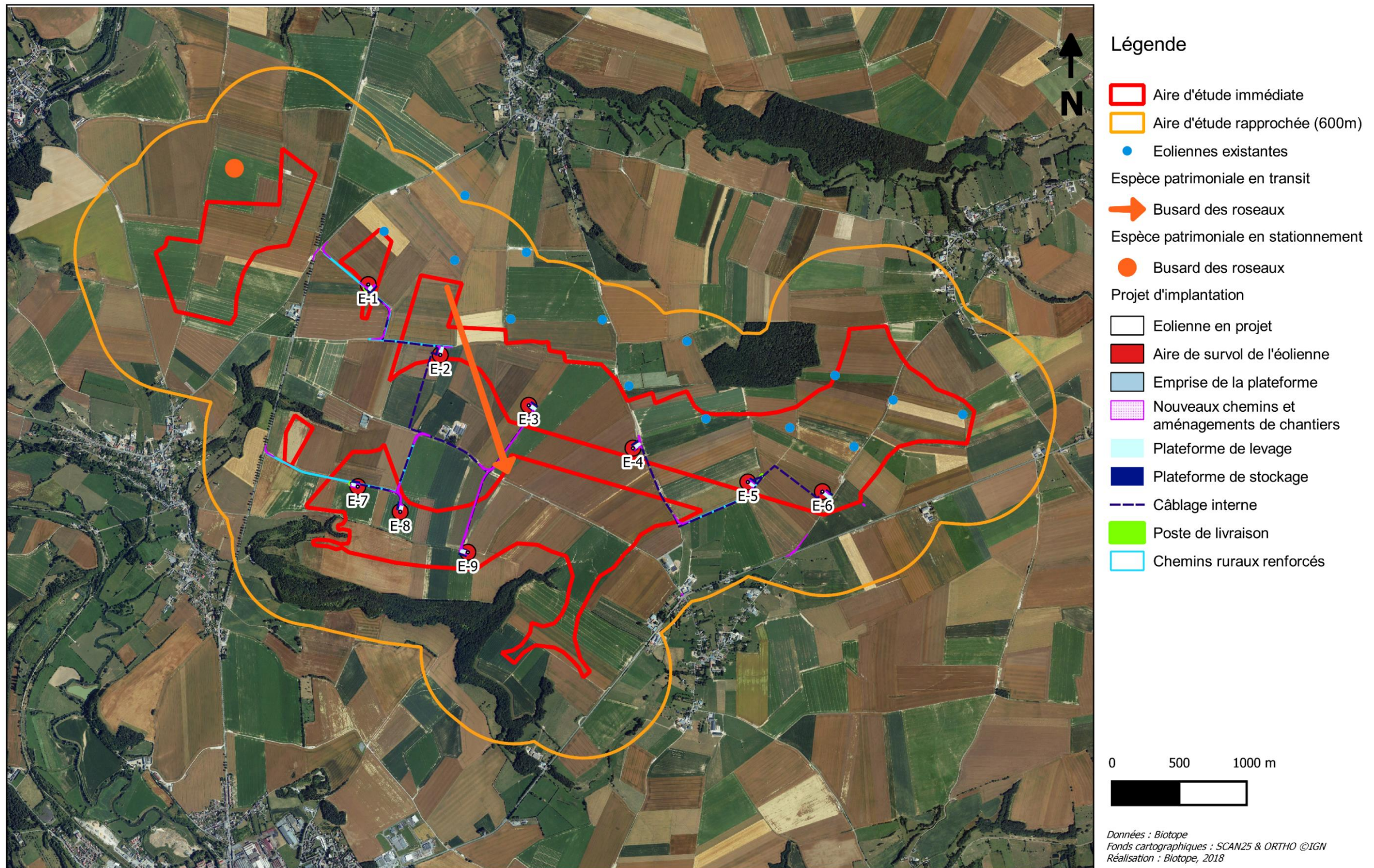
Carte 50: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (2)





Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune Période de migration post-nuptiale

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 51 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (3)





Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune Période de reproduction

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Eoliennes existantes
- Espèce patrimoniale en transit**
- ➔ Bondrée apivore
- ➔ Busard des roseaux
- ➔ Milan noir
- Zone de chasse des Busards
- Espèce patrimoniale en stationnement**
- Faucon pèlerin
- Cantons de nidification**
- Busard cendré
- Busard saint-Martin
- Projet d'implantation**
- Eolienne en projet
- Aire de survol de l'éolienne
- Emprise de la plateforme
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Plateforme de levage
- Plateforme de stockage
- Câblage interne
- Poste de livraison
- Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m



Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

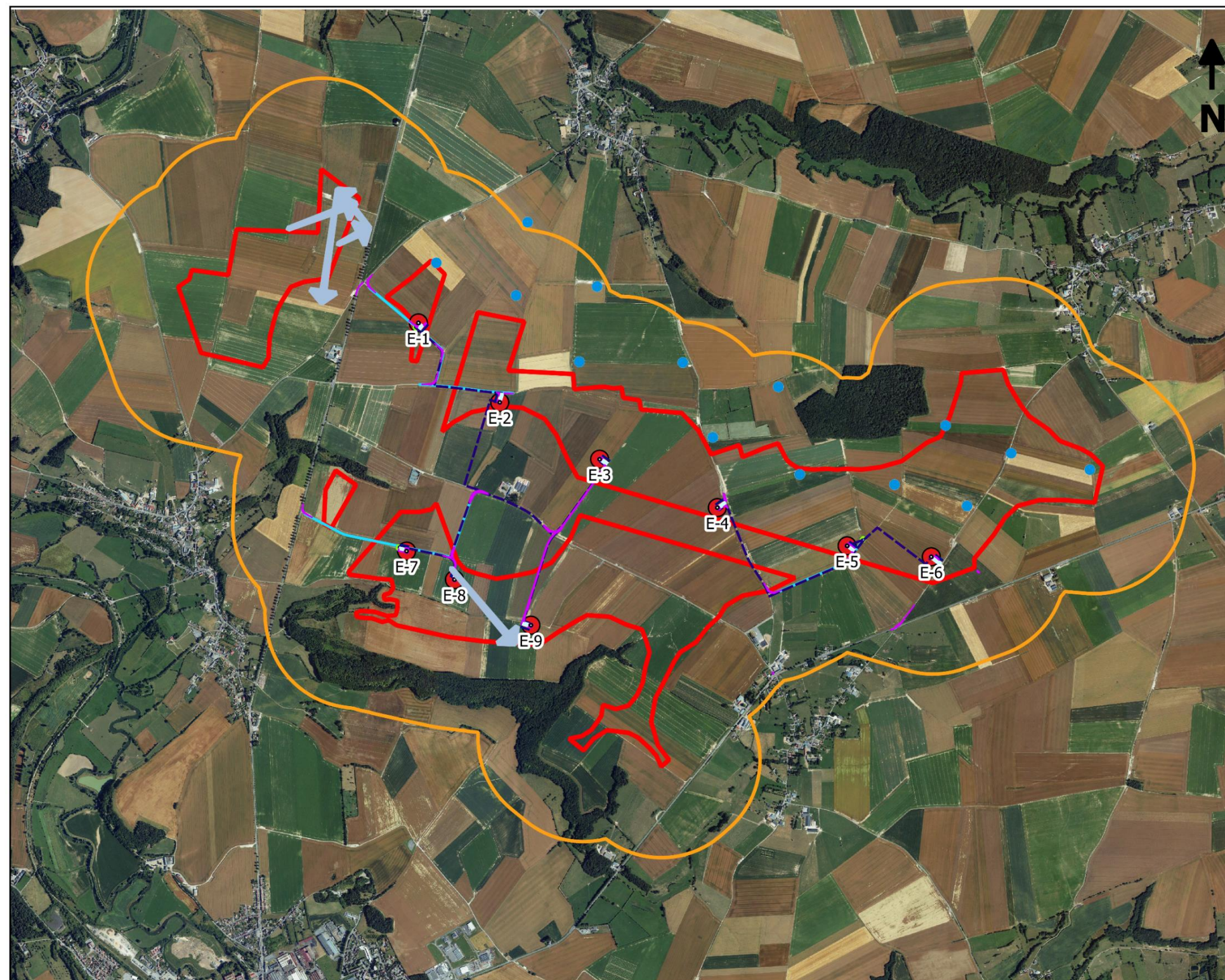
Carte 52 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (4)





Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune Période d'hivernage

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Eoliennes existantes
- Espèce patrimoniale en transit
- ➔ Busard saint-Martin
- Projet d'implantation
- Eolienne en projet
- Aire de survol de l'éolienne
- Emprise de la plateforme
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Plateforme de levage
- Plateforme de stockage
- Câblage interne
- Poste de livraison
- Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m



Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

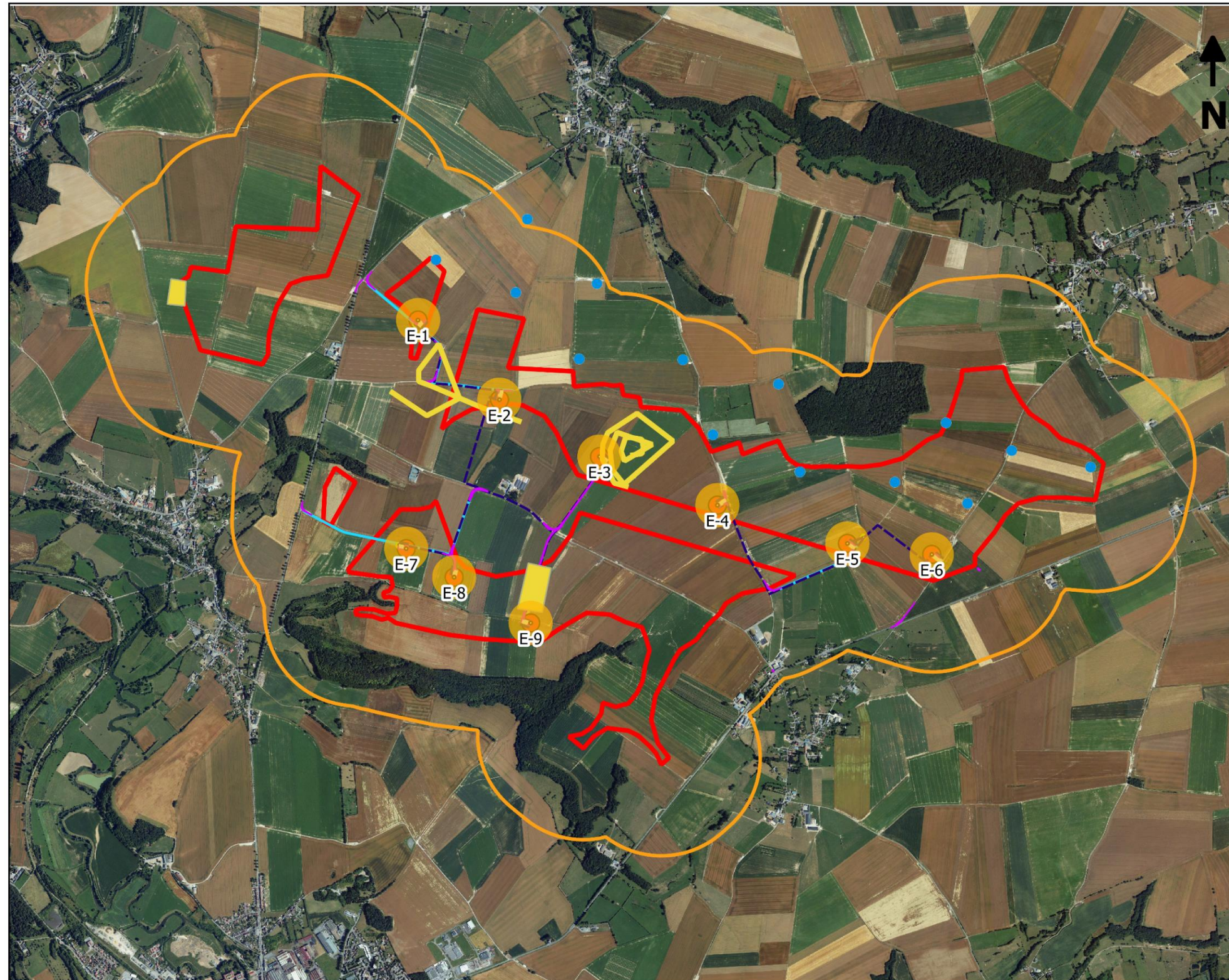
Carte 53 : Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (6)





Perte d'habitat, par aversion, pour le Pluvier doré en période de migration

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée (600m)
 - Eoliennes existantes
- Enjeux liés au Pluvier doré
- Perte d'habitat, par aversion, autour des éoliennes (distance de 135m)
 - Observations de Pluvier doré en période de migration pré- et post-nuptiale
 - Observations de Pluvier doré en rassemblement (période de migration post-nuptiale)
- Projet d'implantation
- Eolienne en projet
 - Aire de survol de l'éolienne
 - Emprise de la plateforme
 - Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
 - Plateforme de levage
 - Plateforme de stockage
 - Câblage interne
 - Poste de livraison
 - Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m



Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

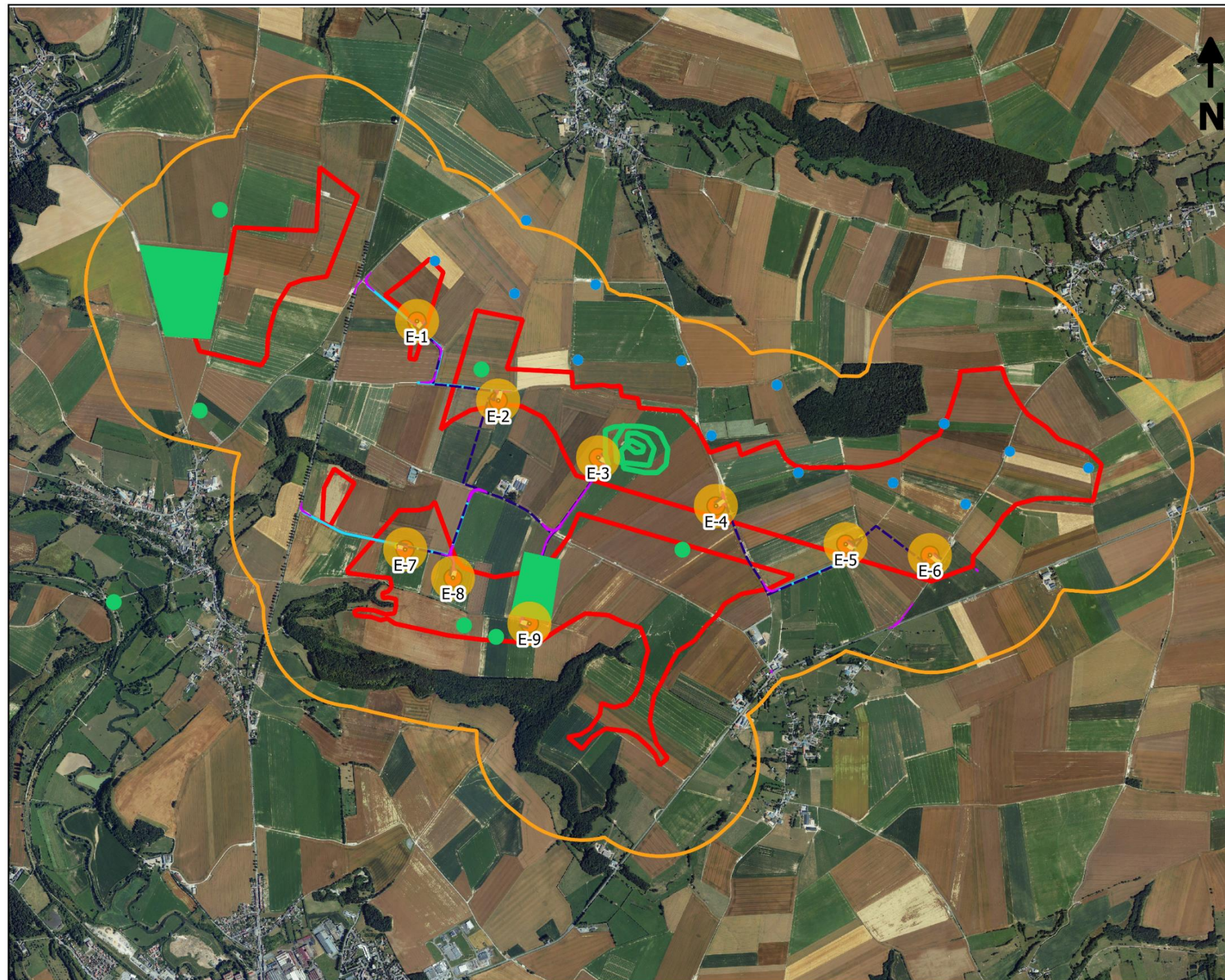
Carte 54: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (7)





Perte d'habitat, par aversion, pour le Vanneau huppé en période de migration

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)

- Eoliennes existantes

Enjeux liés au Vanneau huppé

- Perte d'habitat, par aversion, autour des éoliennes (distance de 135m)
- Observations du Vanneau huppé en rassemblement (période de migration post-nuptiale)
- Observations de Vanneau huppé en période de migration pré-nuptiale
- Observations de Vanneau huppé en période de migration post-nuptiale

Projet d'implantation

- Eolienne en projet
- Aire de survol de l'éolienne
- Emprise de la plateforme
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Plateforme de lavage
- Plateforme de stockage
- Câblage interne
- Poste de livraison
- Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m



Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

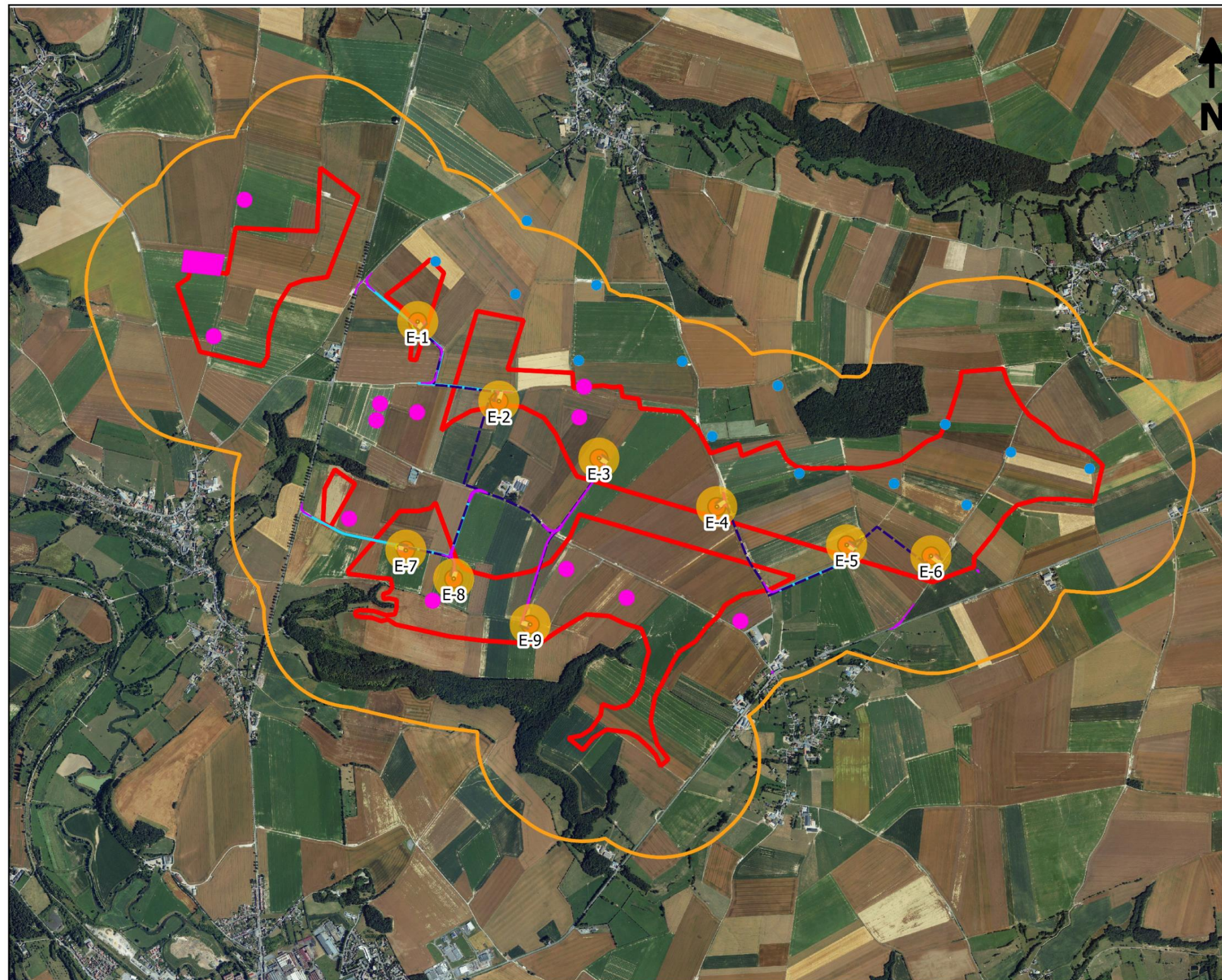
Carte 55: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (8)





Perte d'habitat, par aversion, pour la Linotte mélodieuse, en période de reproduction

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (600m)
- Eoliennes existantes
- Enjeux liés à la Linotte mélodieuse**
- Perte d'habitats, par aversion, autour des éoliennes
- Observations de Linotte mélodieuse en période de migration post-nuptiale
- Observations de Linotte mélodieuse en période de reproduction
- Projet d'implantation**
- Eolienne en projet
- Aire de survol de l'éolienne
- Emprise de la plateforme
- Nouveaux chemins et aménagements de chantiers
- Plateforme de levage
- Plateforme de stockage
- Câblage interne
- Poste de livraison
- Chemins ruraux renforcés

0 500 1000 m



Données : Biotope
Fonds cartographiques : SCAN25 & ORTHO ©IGN
Réalisation : Biotope, 2018

Carte 56: Confrontation du projet aux contraintes liées à l'avifaune (8)





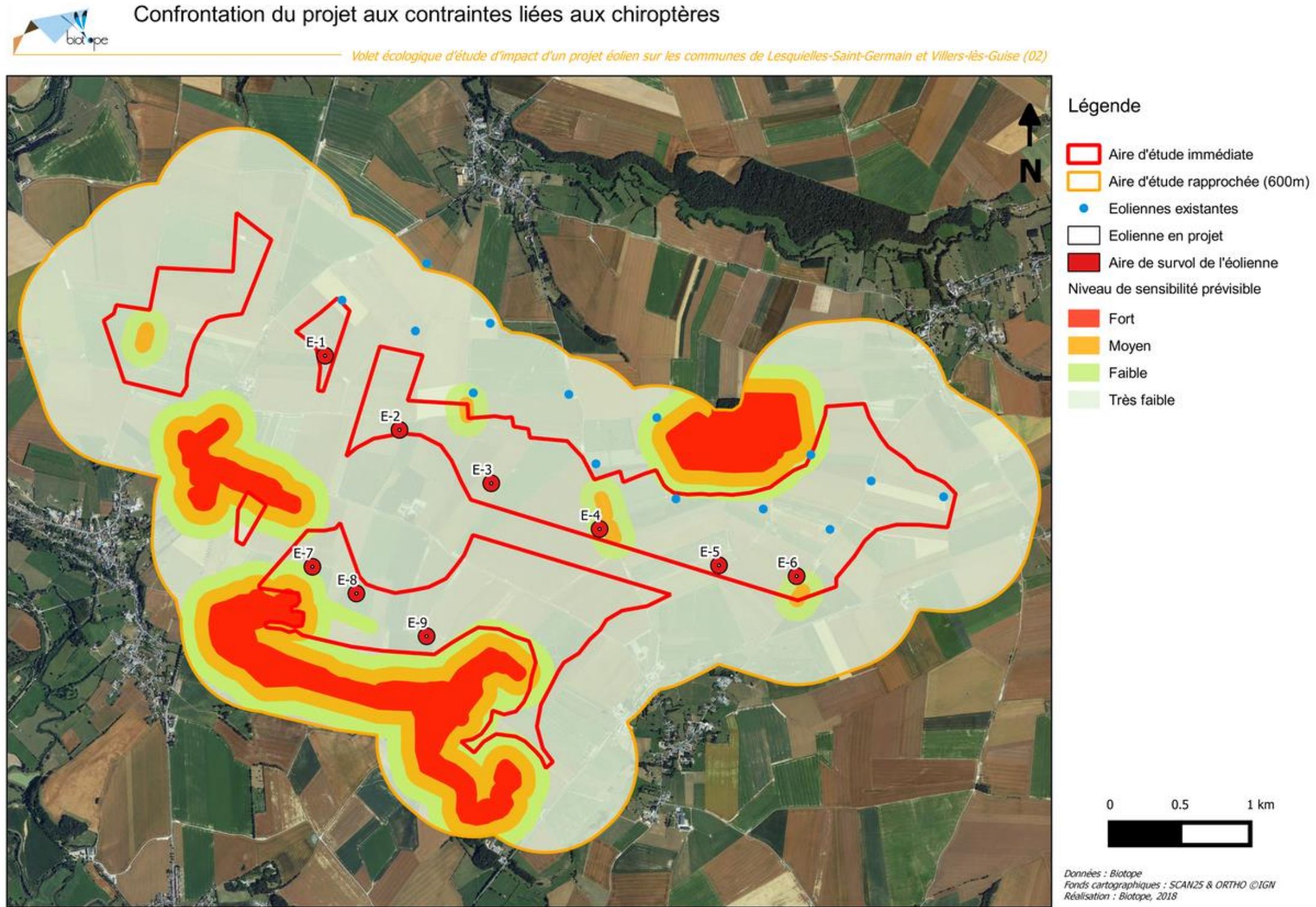
Confrontation du projet aux enjeux liés aux amphibiens

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 57: Confrontation du projet aux contraintes liées aux amphibiens





Carte 58 Confrontation du projet aux contraintes liées aux chiroptères

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation des impacts bruts
Zonages d'inventaire et de continuités écologiques			
ZSC « Massif forestier de Regnaval » ZNIEFF de type I « Forêt du Regnaval, Bois de Leschelles et de l'Epaissenoux »	Moyen	Le Massif forestier de Regnaval est situé dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il est identifié comme réservoir de biodiversité de la trame forestière : il a été classé pour la présence d'habitats d'intérêt communautaire ainsi que pour son avifaune nicheuse (notamment rapaces forestiers) et pour deux espèces de chiroptères menacées au plan national. Il est également localisé sur des corridors forestiers et à proximité d'un corridor prairial. Le DOCOB comporte par ailleurs des actions pour 5 espèces de chiroptères : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Vespertilion de Bechstein, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. A l'exception du Grand Murin, ces espèces n'ont pas été contactées au sein de l'aire immédiate d'étude. Le Grand Murin a été contacté mais avec des niveaux d'activité faibles et jamais en altitude.	Très faible Les populations de Grand Murin issues du Massif forestier de Regnaval pourraient fréquenter le site d'étude, mais la probabilité d'impact est très faible. De ce fait, l'impact du projet sur les espèces protégées de la ZSC est qualifié de très faible.
ZNIEFF de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquielles Saint-Germain » ZNIEFF de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte »	Moyen	La Vallée de l'Oise est partiellement incluse dans l'aire immédiate d'étude au niveau du Bois des Fonds, à Lesquielles Saint-Germain. Elle est identifiée comme : <ul style="list-style-type: none">• ZNIEFF de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquielles Saint-Germain » ;• Réservoir de biodiversité notamment chiroptérologique (site d'hibernation pour le Murin de Bechstein notamment) et avifaunistique• Corridor valléen multitrane reliant le Bois des Fonds au Canal de la Sambre à l'Oise.	Faible Le projet est seulement susceptible d'engendrer des impacts de niveau faible sur les populations de chiroptères fréquentant la Vallée de l'Oise, le risque de collision ou barotraumatisme est faible au regard de la faible activité chiroptérologique sur le site et de l'absence de sensibilité à l'éolien du Murin de Bechstein. De plus, Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des boisements ce qui diminuent les risques de perturbation et/ou collision avec toutes espèces déterminantes ZNIEFF ici.
ZNIEFF de type I « Vallée de l'Iron, d'Hannappes à Lavaqueresse »	Moyen	La Vallée de l'Iron, localisée à 800m environ au nord de l'aire d'étude immédiate, est identifiée comme : <ul style="list-style-type: none">• ZNIEFF de type I « Vallée de l'Iron, d'Hannappes à Lavaqueresse » ;• Réservoir de biodiversité, associé à un corridor valléen multitrane, reliant la vallée et le Bois d'Iron, au Canal de la Sambre à l'Oise ;• Corridor herbacée alluvial des cours d'eau et un corridor prairial et bocager, reliant la vallée et le bois d'Iron, à la Vallée de l'Oise. Les espèces ayant justifié l'inscription en ZNIEFF de ce site sont des espèces de flore, d'amphibiens, d'insectes et de l'avifaune qui ne sont pas ou très faiblement sensibles (<i>Alcedo atthis</i>) aux éoliennes. En revanche, plusieurs espèces de chiroptères ont été contactées dans cette zone, et fréquentent également l'aire immédiate d'étude.	Faible Le projet est susceptible d'engendrer des impacts de niveau faible sur les populations de chiroptères fréquentant la ZNIEFF et l'aire immédiate d'étude. Il n'engendre pas d'impact sur les espèces déterminantes de la ZNIEFF.
ZNIEFF de type I « Haute Vallée de l'Oise »	Moyen	La Haute Vallée de l'Oise présente une avifaune très diversifiée, comptant notamment quelques unes des espèces les plus rares de la région. Néanmoins, seul le Busard des roseaux est cité parmi les espèces fréquentant également l'aire immédiate d'étude. L'espèce a été observée en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot, ainsi que pendant la période de reproduction et les périodes de migration.	Faible Le projet est susceptible d'affecter le territoire de chasse du Busard des roseaux, donc pourrait affecter la population présente au sein de la ZNIEFF. Il n'est pas avéré que l'individu observé appartienne à la population signalée au niveau de la ZNIEFF.
ZNIEFF de type I « Forêt d'Andigny »	Faible	La Forêt d'Andigny présente un grand intérêt pour la flore et l'avifaune patrimoniales de la région. L'Autour des palombes est la seule espèce citée dans cette ZNIEFF qui pourrait présenter une sensibilité à la présence d'éoliennes, or il n'a pas été contacté au sein de l'aire immédiate et de l'aire rapprochée d'étude.	Très faible Le projet pourrait avoir un impact sur l'Autour des palombes mais l'espèce ne semble pas fréquenter le site d'étude. L'impact du projet est donc qualifié de très faible.
ZNIEFF de type I « Forêt du Nouvion et ses lisières »	Faible	La Forêt du Nouvion présente un grand intérêt floristique et avifaunistique. Parmi les espèces qui la fréquentent, seule la Bondrée apivore présente une sensibilité (faible) à la présence d'éolienne. Une seule observation a été recensée pour cette espèce, au sein du site d'étude, à l'occasion des inventaires réalisés.	Faible Le projet pourrait avoir un impact sur la Bondrée apivore, par ailleurs contactée à proximité du site d'étude. L'espèce n'a cependant été contactée qu'à une seule occasion, ce qui permet de qualifier l'impact de faible.
Végétations			
Prairies de fauche mésophiles et talus mésophiles	Faible	Les prairies et talus prairiaux présents sur le site (0,35 ha, soit 0,07 % de la superficie de la zone prospectée) sont en mauvais état de conservation. Ils sont situés de manière relictuelle au sein d'une parcelle cultivée au sud-ouest et en bordure de chemin à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Faible 0,017ha de prairies mésophiles pâturées vont être impactées par le renforcement d'un chemin, à proximité de la limite sud-est de l'aire d'étude immédiate.



Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation des impacts bruts
Prairie hygrophile	Faible	La seule prairie hygrophile présente sur le site (0,02 ha, soit 0,004 % de la superficie de la zone prospectée est en mauvais état de conservation. Elle est située au nord-est de la zone d'étude au sein d'une parcelle cultivée.	Négligeable Le projet n'impacte pas la zone de prairie hygrophile.
Friches rudérales	Faible	Les friches rudérales représentent 0,36% de la zone prospectée avec 1,76ha, et elles sont évaluées en état de conservation moyen. Elles sont surtout localisées en bordures de chemins agricoles et en entrée de parcelle.	Faible 0,012 ha de friches rudérales vont être impactées par la création d'un chemin permanent au sein de l'aire d'étude immédiate.
Friches post-culturelles	Faible	En état moyen de conservation, la friche post-culturelle située au sud-ouest couvre 0,78 ha, soit 0,16% de la zone prospectée.	Négligeable Le projet n'impacte pas la zone de friche post-culturelle.
Haies	Faible	Le site présente 1090 m de haies au sein de l'aire d'étude immédiate et 1140 m linéaire sur les surfaces prospectées en dehors pour l'aménagement des accès. Dans un état de conservation moyen, elles sont principalement localisées le long de chemins agricoles et ruraux.	Moyen Aucune haie ne sera impactée au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la création d'un virage pour l'accès va impacter 60 m linéaire de haies localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée, au nord de E8 en bordure d'une zone humide en eaux stagnantes en mauvais état de conservation.
Fossés et végétations associées	Faible	Les fossés et végétations associées présents sur le site (0,19 ha, soit 0,04% de la superficie de la zone prospectée) sont en mauvais état de conservation. Ils sont situés au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, en bordure de parcelle agricole cultivée.	Faible Aucun fossé et végétations associées ne sera impacté au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la création de chemins temporaires ou permanents, et de chemins de débordement va impacter 0,08ha de fourrés hygrophiles en bordure d'eau stagnante de fossé.
Mares eutrophes et végétations associées	Faible	Une mare eutrophe est présente au sud de la zone prospectée sur une surface de 0,02ha (soit 0,004% du site). Elle a été évaluée en mauvais état de conservation.	Négligeable Le projet n'impacte pas les mares eutrophes et végétations associées.
Eaux stagnantes et végétations associées	Faible	Aucune pièce d'eau stagnante n'est présente dans l'aire d'étude immédiate mais deux pièces d'eau en bordure de champs cultivés couvrent environ 1500 m ² avec la végétation associée dans l'aire d'étude rapprochée. La zone en eau stagnantes de l'Est est en mauvais état de conservation et celle de l'Ouest est en état de conservation moyen.	Faible Aucune pièce d'eau stagnante ne se situe dans l'aire d'étude immédiate mais la création d'un virage impliquera le comblement d'une zone en eau de faible intérêt écologique d'une surface de 900 m ² .
Flore			
Chénopode glauque	Moyen	Le Chénopode glauque (<i>Oxybasis glauca</i>), espèce assez rare au niveau de la Picardie, a été recensé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate du projet. Aucun aménagement lié au projet n'est susceptible d'affecter le seul pied observé de Chénopode glauque.	Négligeable Le projet n'a aucun impact sur la flore patrimoniale du site.
Avifaune en période de reproduction			
Buse variable	Moyenne aux abords des boisements	Fréquente les boisements présents en limite 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.	Faible Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200 m des boisements fréquentés par la Buse variable, cette distance tampon de l'habitat de reproduction de Buse variable avec les éoliennes limitera le risque de collision. Au regard de l'enjeu écologique faible localement et nationalement pour cette espèce et de la diminution du risque par l'éloignement des boisements, on jugera l'impact faible.
	Faible sur le reste de l'aire d'étude		Faible En-dehors de ces zones, l'impact est faible pour l'espèce.
Bondrée apivore	Faible (une unique observation)	Un individu a été observé cerclant au-dessus d'un boisement en face du point d'écoute 14.	Très faible Seul un individu a été observé, à une distance supérieure à 700m des éoliennes du projet les plus proches (E5 et E6).
Milan noir	Faible (une unique observation)	1 individu effectuant deux ascensions au sein de l'aire d'étude immédiate, à l'est de celle-ci.	Faible Seul un individu a été observé. Néanmoins, l'une des ascensions qu'il a effectuées était située à environ 20m de l'aire de survol de l'éolienne E5. L'espèce présentant une sensibilité élevée au risque de collision, l'impact est donc qualifié de faible.

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

<i>Problématique / Groupe biologique / Espèce</i>	<i>Enjeu écologique / Sensibilité écologique</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Evaluation des impacts bruts</i>
Héron cendré	Moyenne sur l'axe de déplacement identifié (situé en dehors de l'aire d'étude immédiate) Faible sur le reste de l'aire d'étude	Plusieurs Hérons cendrés ont été observés en vol à une altitude supérieure à 100 mètres, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces observations suggèrent la présence d'une colonie de reproduction à proximité de l'aire d'étude, dont la localisation est suspectée au sud-ouest de la commune de Lesquielles-saint-Germain (Picardie Nature mentionne une colonie de 4 couples).	Faible L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions néanmoins, l'axe de déplacement identifié est situé en-dehors de l'aire d'étude immédiate et aucune éolienne ne se situera à proximité. De ce fait, le projet n'est susceptible d'avoir qu'un impact faible sur l'espèce.
Chardonneret élégant	Très faible	Un individu criant au point d'écoute 2.	Très faible en exploitation Concernant les passereaux patrimoniaux, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont faiblement impactées dans le cadre de projets éoliens. Moyen Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée (espèce protégée).
Faucon crécerelle	Moyenne (espèce évoluant à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Espèce régulièrement observée 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.	Moyen Si l'espèce est généralement observée à une altitude inférieure au bas des pales, elle est régulièrement observée en chasse au sein de la zone d'implantation du projet, ce qui permet de qualifier l'impact de moyen.
Faucon pèlerin	Faible (une unique observation)	1 individu posé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Faible L'espèce présente une sensibilité forte aux collisions. Néanmoins, au sein de l'aire d'étude, seul un individu a été observé posé, à plus de 300m de l'éolienne E4. L'impact est donc qualifié de faible.
Alouette des champs	Faible (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 100 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.	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.	Faible La perte d'habitat engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 5,7% de la surface de l'aire d'étude immédiate. Le nord de l'aire d'étude présentant déjà un parc éolien, il est probable que la population privilégie le sud-est et l'ouest de l'aire d'étude pour sa nidification. Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de destruction de nichée.
Bruant jaune	Très faible	3 cantons sur les points d'écoute 4, 8 et 10.	Très faible en exploitation Concernant les passereaux patrimoniaux, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont faiblement impactées dans le cadre de projets éoliens. Moyen Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée (espèce protégée).
Busard Saint-Martin	Moyenne sur la zone de nidification et le secteur de chasse Faible sur le reste de l'aire d'étude	Un couple nicheur certain à l'est de l'aire d'étude et en chasse au sein de celle-ci.	Moyen L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions. En revanche, l'espèce a été observée en chasse à proximité des futures éoliennes au sud de l'aire d'étude (entre 100 et 200m par rapport à E7, E8 et E9), ainsi que de certaines éoliennes au nord de l'aire d'étude (à 100m d'E3 et à moins de 200m de E1). Son aire de nidification est située à plus de 500m de l'éolienne la plus proche (E9), l'espèce pourrait être sensible au dérangement pendant les travaux. L'impact potentiel du projet est donc qualifié de moyen.

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation des impacts bruts
Busard des roseaux	Moyenne sur le secteur de chasse	Un individu en chasse de part et d'autre du chemin de Bonot.	<p>Moyen</p> <p>L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions. Seul un individu a été observé au sein de l'aire d'étude, approchant notamment les sites des éoliennes E3, E4 et E9 à une distance comprise entre 70m et 200m. Cela implique que l'espèce utilise actuellement une zone pouvant être incluse dans l'aire de survol des éoliennes citées. L'impact du projet est donc qualifié de moyen.</p>
	Faible sur le reste de l'aire d'étude		
Busard cendré	Forte sur le secteur de nidification	Un couple nicheur certain au nord-est de l'aire d'étude, à proximité des éoliennes existantes et en chasse au sein de l'aire d'étude.	<p>Moyen</p> <p>L'éolienne en projet la plus proche de l'aire de nidification est située à 400m environ (E6) sachant que la zone de nidification se situe déjà au milieu du parc éolien existant. 8 des 9 éoliennes seront présentes dans son vaste territoire de chasse (E1 en dehors et E7 en limite), mais toutes sont hors de son secteur de nidification. Puisque les individus sont déjà accoutumés à la présence des éoliennes mais au regard de la présence de 8 aérogénérateurs supplémentaires dans le secteur de chasse, l'impact par risque de collision et pour le risque de dérangement pendant la nidification est donc jugé de moyen.</p>
	Moyenne sur le secteur de chasse		
	Faible sur le reste de l'aire d'étude		
Linotte mélodieuse	<p>Faible (risque d'aversion)</p> <p>Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 125 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.</p>	3 cantons à partir des points d'écoute 2, 4 et 9.	<p>Faible en exploitation</p> <p>Concernant les passereaux patrimoniaux, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont faiblement impactées dans le cadre de projets éoliens. La perte d'habitats engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 8,9% de la surface de l'aire d'étude immédiate.</p>
			<p>Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux</p> <p>En cas de dérangement ou de destruction de nichée (espèce protégée).</p>
Vanneau huppé	<p>Faible (risque d'aversion)</p> <p>Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 100 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.</p>	4 cantons ont été observés de part et d'autre du chemin de Bonot.	<p>Faible</p> <p>La perte d'habitat potentielle engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 5,7% de la surface de l'aire d'étude immédiate, et les éoliennes E9 et E3 sont implantées en proximité immédiate de secteurs exploités par des couples nicheurs. Néanmoins, la présence de surface importante d'habitat favorable à la nidification au sein de l'aire d'étude rapprochée, du fait d'assolement agricole favorable, il est probable qu'une partie des couples nicheurs se déplace plus au nord-ouest pour sa reproduction.</p> <p>Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux</p> <p>En cas de destruction de nichée.</p>
Avifaune en période de migration et d'hivernage			
Vanneau huppé	<p>Moyenne (risque d'aversion)</p> <p>Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 135 mètres autour des éoliennes, en période internuptiale.</p>	<p>Migration postnuptiale : 1 130 individus en stationnement dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude, et 9 individus au même endroit le 04/09/2017. 250 individus dans les champs au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquielles-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés.</p> <p>Migration pré-nuptiale : Quelques oiseaux notés à l'unité sur l'aire d'étude immédiate, correspondant vraisemblablement à des individus cantonnés.</p>	<p>Faible</p> <p>La perte d'habitat potentielle engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 10% de l'aire d'étude immédiate, mais l'habitat disponible favorable à la halte de l'espèce est aussi largement présent. La halte principale de plus d'un millier d'oiseaux s'est située à plus d'1 km à l'ouest du projet d'implantation de parc éolien, en zone non impactée par le projet donc. L'éolienne E9 sera elle localisée à proximité immédiate d'une zone de halte d'un petit groupe de vanneaux (en période postnuptiale). Cet effet d'aversion est susceptible d'être renforcé par la création d'un chemin entre E3 et E9, scindant la zone dans le sens de la longueur. L'espèce pourra néanmoins se reporter sur la zone de halte identifiée à l'ouest ou sur d'autres champs alentours favorables puisque les surfaces d'habitats favorables à la halte sont nombreuses. L'espèce n'utilisant que ponctuellement la zone en halte migratoire, l'impact est donc qualifié de faible.</p>
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible	Hivernage : Un individu posé au bord d'un petit ruisseau au sud de la commune d'Iron.	<p>Très faible</p> <p>Le projet n'engendre aucun impact sur l'espèce.</p>

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation des impacts bruts
Faucon émerillon	Faible (une unique observation)	Migration prénuptiale : Un mâle posé dans les champs.	Très faible L'unique observation de l'espèce a été réalisée à plus d'1,4km de l'éolienne la plus proche (E1). Cela rend le risque de collision très peu probable. Le projet a donc un impact très faible sur l'espèce.
Pluvier doré	Moyenne (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 135 mètres autour des éoliennes, en période internuptiale.	Migration postnuptiale : 12 individus dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. 100 individus dans les champs, au sud du chemin de Bonot, à l'est de Lesquiennes-Saint-Germain. Les individus volaient majoritairement à des hauteurs supérieures à 100 mètres, mais des mouvements à plus basses altitudes (< 50 mètres) ont également été observés. Migration prénuptiale : 40 oiseaux en vol local au nord du chemin de Bonot, à une altitude supérieure à 100 mètres.	Faible La fréquentation de l'espèce en halte migratoire observée (une centaine d'individu au maximum sur l'aire d'étude immédiate) peut être considérée comme faible comparée à d'autres sites et aucun individu ne semble utiliser la zone comme zone d'hivernage. La perte d'habitat potentielle engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 10% de l'aire d'étude immédiate, mais l'habitat disponible favorable à la halte de l'espèce est aussi largement présent. Cet effet d'aversion est susceptible d'être renforcé par la création d'un chemin, scindant la zone dans le sens de la longueur. L'espèce pourra néanmoins se reporter facilement sur d'autres champs alentours favorables puisque les surfaces d'habitats favorables à la halte sont nombreuses et que la zone ne semble pas vraiment privilégiée. L'espèce n'utilisant que ponctuellement la zone en halte migratoire, l'impact est donc qualifié de faible.
Grande aigrette	Très faible	Migration prénuptiale : Un individu en vol à basse altitude à l'ouest de l'aire d'étude Hivernage : Un individu posé dans les champs à proximité de la départementale 78.	Très faible Le seul individu observé a utilisé une voie de migration extérieure à la zone d'étude, à basse altitude. En particulier, aucun individu n'a été observé en migration selon l'axe nord-sud entre les corridors encerclant l'aire d'étude. L'impact du projet est donc qualifié de très faible pour cette espèce.
Busard des roseaux	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Migration postnuptiale : Un individu, en vol à moins de 20 mètres d'altitude, non loin du chemin de Bonot, et un autre posé dans les champs, à l'ouest de l'aire d'étude. Migration prénuptiale : L'espèce a été notée dans les champs de chaque côté du chemin de Bonot.	Faible Seuls deux individus ont été observés en période post-nuptiale, et un durant la période pré-nuptiale, à des altitudes généralement inférieures au bas des pales et à plus de 200m de distance des éoliennes en projet. L'impact du projet est donc qualifié de faible.
Busard Saint-Martin	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Migration prénuptiale : L'espèce a été contactée a de nombreux endroits, surtout en vol à basse altitude. Hivernage : 3 contacts ont été notés avec cette espèce. 1 mâle et une femelle ont été observés en chasse sur l'aire d'étude la plus à l'ouest. Un autre individu à quant à lui été repéré en chasse au sud de l'aire d'étude.	Faible L'ensemble des observations de l'espèce ont été réalisées avec une distance minimale de 200m aux éoliennes en projet (notamment E2, E3 et E4). L'espèce a également été observée dans le boisement situé au niveau de la Vallée de l'Oise. Il est donc probable que l'espèce utilise le corridor écologique correspondant. En revanche, l'espèce n'a pas été observée à proximité dans le secteur des éoliennes les plus proches du corridor (E7, E8, et E9). L'impact du projet est donc qualifié de faible.
Faucon pèlerin	Faible (une unique observation)	Migration prénuptiale : Un individu posé et en vol à basse altitude dans la plaine.	Faible Un seul individu a été observé dans la plaine, à plus de 300m de l'éolienne en projet la plus proche (E4). En vol, l'individu est resté à basse altitude. De ce fait, même si l'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions, l'impact du projet est estimé faible.
Tarier des prés	Très faible	Migration postnuptiale : 2 individus en stationnement dans les champs à l'ouest de l'aire d'étude puis un autre en stationnement dans les champs près de la rue de la Champtoire.	Très faible Outre le faible nombre d'individus observés, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens.
Grive mauvis	Très faible	Migration postnuptiale : 5 individus en halte dans le boisement au sud de l'aire d'étude.	Très faible Outre le faible nombre d'individus observés, qui-plus-est en-dehors de la zone d'implantation des éoliennes, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens.

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation des impacts bruts					
Pipit farlouse	Très faible	Migration postnuptiale : 2 individus en migration au coeur de l'aire d'étude. Migration pré-nuptiale : 30 individus en stationnement au sud de l'aire d'étude. Hivernage : 2 groupes composés respectivement de 11 et 50 individus ont été notés. Le premier groupe a été observé le long de la rue de la Champtoire au Sud de la commune d'Iron. Le deuxième groupe a été contacté au sud de l'aire d'étude.	Faible Le territoire occupé par le Pipit farlouse en période post-nuptiale est situé à plus de 300m de l'éolienne E8. En hivernage, l'espèce est présente jusqu'à une distance de 80m à l'éolienne E8. Cependant, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens. Par conséquent, l'impact du projet est qualifié de faible pour cette espèce.					
Fauvette babillarde	Très faible	Migration pré-nuptiale : Un individu chanteur dans la vallée de l'Oise	Très faible Les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens. Le seul individu contacté fréquente un secteur hors de l'aire d'étude rapprochée. L'impact est donc qualifié de très faible.					
Amphibiens								
Amphibiens	Faible	2 espèces très communes dans une pièce d'eau stagnante : Grenouille rousse et Crapaud commun	Moyen				Risque de destruction d'individus dans la zone d'eau stagnante par la création d'un virage à proximité	
Chiroptères								
Niveau d'impact pressenti par éolienne et par période		Espèces de sensibilité générale à l'éolien moyenne à très forte						
		Grand Murin Sensibilité moyenne	Sérotine commune Sensibilité moyenne	Pipistrelle commune Sensibilité forte	Noctule commune Sensibilité très forte	Noctule de Leisler Sensibilité très forte	Pipistrelle de Nathusius Sensibilité très forte	
Moyen pour l'éolienne E1 L'éolienne E1 est située dans un contexte a priori peu favorable à la présence de chiroptères (niveau d'enjeu très faible). Néanmoins, dans ce secteur, une activité moyenne est relevée en automne pour deux espèces actives en altitude : la Pipistrelle commune (sensibilité forte) et la Pipistrelle de Nathusius (sensibilité très forte). Les niveaux d'activité toutes espèces confondues sont par ailleurs faibles.		Printemps	Aucune activité	Aucune activité	Activité faible	Activité faible	Aucune activité	Activité faible
		Eté	Activité nulle à faible	Activité faible à moyenne	Activité faible	Aucune activité	Activité faible	Activité faible
		Automne	Activité faible	Activité faible	Activité moyenne	Activité nulle à faible	Activité faible	Activité moyenne
Moyen pour les éoliennes E4, E5 et E6 Les éoliennes E4 à E6 sont situées à l'interface d'un axe de déplacement entre le Bois des Fonds et le Bois des Bruyères, favorables à la présence de chiroptères (niveaux d'enjeu forts). Les niveaux d'activité enregistrés témoignent d'une activité moyenne en été de la Sérotine commune (sensibilité moyenne, peu active en altitude) et de la Pipistrelle de Nathusius (sensibilité très forte, active en altitude), et d'une activité faible par ailleurs, toutes espèces confondues, dans ce secteur. De plus, les éoliennes E4 et E6 sont respectivement situées à 10m et 61m des zones d'enjeu moyen définies autour des haies relictuelles du secteur. Aucun gîte ni habitat favorable n'a cependant été détecté au sein de ces haies.		Printemps	Aucune activité	Activité faible	Activité nulle à faible	Aucune activité	Activité nulle à faible	Activité nulle à faible
		Eté	Activité faible	Activité moyenne	Activité faible à moyenne	Aucune activité	Activité nulle à faible	Activité moyenne
		Automne	Activité faible	Activité faible	Activité faible	Aucune activité	Activité nulle à faible	Activité faible à moyenne
Moyen pour les éoliennes E7, E8 et E9 Les éoliennes E8 et E9 sont situées dans une zone d'enjeu très faible pour les chiroptères, puisqu'à une distance de 315m en bout de pale par rapport au plus proches boisements. Le mat de l'éolienne E7 est implanté à 260m du plus proche boisement (soit 202m de distance à l'extrémité des pales). Leur position en enclave entre le bois des Vaux et le bois des Fonds pourrait représenter un risque en lien avec l'activité de lisière des chiroptères. Les niveaux d'activité toutes espèces confondues sont nuls à faibles, à l'exception de la Pipistrelle de Nathusius (sensibilité très forte, active en altitude) qui a une activité moyenne dans ce secteur en automne.		Printemps	Aucune activité	Aucune activité	Activité faible	Aucune activité	Aucune activité	Activité faible
		Eté	Aucune activité	Activité faible	Activité faible	Aucune activité	Aucune activité	Activité nulle à faible
		Automne	Activité faible	Aucune activité	Activité faible	Aucune activité	Activité faible	Activité moyenne

Tableau 31. Analyse des impacts bruts

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate			Evaluation des impacts bruts			
		Printemps	Eté	Automne	Printemps	Eté	Automne	
Faible pour les éoliennes E2 et E3 Les éoliennes E2 et E3 sont implantées dans des secteurs peu favorables aux chiroptères, hormis comme secteurs de chasse pour les espèces présentes au niveau des différents boisements encadrant l'aire d'étude. Les niveaux d'activité enregistrés témoignent d'une activité nulle à faible dans ce secteur, toutes espèces confondues. Seule la Pipistrelle commune (sensibilité forte, active en altitude) présente une activité moyenne en automne dans ce secteur.		Printemps	Aucune activité	Activité faible	Activité faible	Aucune activité	Aucune activité	Activité faible
		Eté	Aucune activité	Activité faible	Activité faible	Aucune activité	Aucune activité	Aucune activité
		Automne	Activité faible	Activité faible	Activité moyenne	Aucune activité	Activité faible	Activité faible

XII. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Les mesures d'évitement, directement intégrées durant la conception itérative du projet sont présentées en amont dans la partie **X.2 Choix d'implantation des aérogénérateurs - Démarche d'évitement**. Pour rappel, dans un premier temps, l'aire d'implantation potentielle du projet a été définie sur la base d'une distance de 200 m aux boisements et ensuite le processus itératif de conception de la variante de moindre impact a amené à supprimer deux éoliennes pour éviter la zone de sensibilité de nidification du busard Saint-Martin.

XII.1 Mesures en phase travaux

Deux mesures en phase travaux ont été définies :

- Mesure de réduction REDUC01 : Phasage des travaux
- Mesure de réduction REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue

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

Tableau 32. REDUC01 - Mesure de réduction 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. • Ne pas porter atteinte à la population ou détruire de spécimens d'amphibien protégé lors du comblement d'une pièce d'eau stagnante
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 supprimer tout risque d'impact direct (dérangement ou destruction) sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une période d'interdiction de chantier d'Avril à fin Juillet devra être observée pour tous travaux du sol (création et élargissement des pistes d'accès, décapage, 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 éventuels travaux d'élagage d'éléments boisés (parfois 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.










Tableau 32. REDUC01 - Mesure de réduction Phasage des travaux																																																																																												
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour supprimer tout risque de destruction d'amphibien lors du terrassement de la pièce d'eau stagnante, il sera approprié de procéder au terrassement en dehors de la période de reproduction des amphibiens (pas de travaux entre février et août). • Il faudra anticiper et couper tous les éléments arbustifs et herbacés impactés en août, avant les travaux, pour rendre le milieu non favorable à l'hivernage. • La période idéale de démarrage du chantier est le mois de septembre, pour éviter que des amphibiens ne viennent se reproduire dans les fonds de fouilles, en cas de pluie. <p>Le calendrier suivant récapitule ces prescriptions.</p> <p>Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Intervention exclue - 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> </table>		Intervention exclue - 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																																																																																					
	Intervention exclue - 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																																																																																											
	<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 colspan="13">Elagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)</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>Amphibiens (végétation associée à la mare)</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 colspan="13">Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)</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>Amphibiens (mare)</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>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	Elagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)													Avifaune													Amphibiens (végétation associée à la mare)													Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)													Avifaune													Amphibiens (mare)												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																																																
Elagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)																																																																																												
Avifaune																																																																																												
Amphibiens (végétation associée à la mare)																																																																																												
Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)																																																																																												
Avifaune																																																																																												
Amphibiens (mare)																																																																																												
Suivi et évaluation	<p>Plusieurs acteurs assurent la gestion et le suivi du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le maître d'ouvrage commande la construction des installations et assure la coordination et le suivi global du chantier • Le(s) maître(s) d'œuvre organise(nt) et dirige(nt) les travaux • L'ingénieur écologue est en charge du suivi et du balisage <p>L'évaluation du déroulement du chantier et de l'état du site après travaux s'effectue auprès des acteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les élus municipaux, concernant la voirie et ses abords, ainsi que la relation avec les riverains • Les exploitants agricoles et les propriétaires fonciers, concernant l'état des parcelles après travaux 																																																																																											

Tableau 32. REDUC01 - Mesure de réduction
Phasage des travaux

	<ul style="list-style-type: none"> Les huissiers : généralement des constats d'huissier sont effectués avant et après les travaux pour éviter d'éventuels litiges, notamment sur la voirie Les inspecteurs des services de la DREAL peuvent à tout moment inspecter le chantier
Coût	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet

Tableau 33. REDUC02 - Mesure de réduction
Préparation écologique du chantier par un écologue

Objectifs	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.
Présentation	<p>Avant le début des travaux, afin de vérifier l'absence d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales et de s'assurer de l'absence d'enjeux écologiques au droit des zones de travaux, le passage d'un écologue en période favorable sera réalisé.</p> <p>Un balisage des haies, arbres isolés, zones humides et autres habitats d'intérêt écologique limitrophes à tout travaux de défrichage, débroussaillage, décapage de terre végétale et terrassement également sera également réalisé en amont du chantier pour éviter tout impact accidentel au cours des travaux.</p>  <p>Figure 25: Exemple de balisage</p> <p>De plus, les prescriptions suivantes seront respectées au cours du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Localisation hors zone sensible de la base de vie ; Respect des contraintes temporelles mentionnées précédemment ; Respect des balisages mis en place pour la préservation des zones sensibles repérées en amont du chantier ; Mise à disposition du personnel de kits anti-pollution, pour prévenir un éventuel incident ; Eventuel suivi de la nidification pour les espèces patrimoniales (Busards)

Tableau 33. REDUC02 - Mesure de réduction
Préparation écologique du chantier par un écologue

Suivi et évaluation	<p>Plusieurs acteurs assurent la gestion et le suivi du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le maître d'ouvrage, c'est à dire la société d'exploitation commandite la construction des installations et assure la coordination et le suivi global du chantier Le(s) maître(s) d'oeuvre organise(nt) et dirige(nt) les travaux L'ingénieur écologue est en charge du suivi et du balisage <p>L'évaluation du déroulement du chantier et de l'état du site après travaux s'effectue auprès des acteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les élus municipaux, concernant la voirie et ses abords, ainsi que la relation avec les riverains Les exploitants agricoles et les propriétaires fonciers, concernant l'état des parcelles après travaux Les huissiers : généralement des constats d'huissier sont effectués avant et après les travaux pour éviter d'éventuels litiges, notamment sur la voirie Les inspecteurs des services de la DREAL peuvent à tout moment inspecter le chantier
Coût	Environ 5 000€ pour la préparation du chantier

XII.2 Mesures en phase d'exploitation

Sept mesures en phase d'exploitation ont été définies :

- Mesure de réduction REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements
- Mesure de réduction REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords
- Mesure de réduction REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes
- Mesure de réduction REDUC06 : Bridage de E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères
- Mesure d'accompagnement ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices à la conservation des Busards
- Mesure d'accompagnement ACC02 : Mise en protection des nichées des Busards au sein de la zone de projet
- Mesure de compensation COMP01 : Plantation de haies

Tableau 34. REDUC03 - Mesure de réduction
Distance d'éloignement de plus de 200 m des boisements

Objectifs	Limiter les risques de collision des chiroptères et des rapaces
Présentation	<p>*Cette mesure de réduction des effets a été intégrée dès la phase de conception du projet.</p> <p>L'évaluation de l'intensité des impacts précédemment réalisée tient déjà compte de la mise en oeuvre de celle-ci.</p> <p>Les secteurs boisés constituent les secteurs de plus forte sensibilité sur l'aire d'étude rapprochée, pour l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés et plus spécialement pour les rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, Bondrée apivore, etc..) et les chiroptères sensibles aux collisions éoliennes</p> <p>L'exclusion de toute possibilité d'implantation et de rotation des pales à moins de 200 m (l'éolienne la plus proche est E7 et est située à 260 m soit 202 m de projection pale au sol du boisement le plus proche) permet de réduire largement le risque de collision puisque cela permet de sortir des zones de lisières très favorables à l'activité des chiroptères ou des rapaces citées.</p>
Suivi et évaluation	<p>Un contrôle ICPE a lieu la première année d'exploitation du parc et permet de vérifier la bonne adéquation des positions des installations proposées dans la demande d'autorisation à celles installées.</p> <p>Le suivi de mortalité permettra de vérifier si cette mesure couplée aux autres mesures permette bien d'atteindre un niveau d'impact non significatif sur les populations de chiroptères</p>
Coût	Coût intégré dans les coûts de construction et d'achat des éoliennes

Tableau 35. REDUC04 - Mesure de réduction
Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords

Objectifs	Limiter l'attractivité des plateformes pour l'avifaune et les chiroptères (notamment comme territoire de chasse) en veillant à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes
Présentation	<p>La société d'exploitation veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.</p> <p>Un entretien par fauche ou désherbage sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines.</p> <p>Les aires de grutage seront, si besoin, désherbées par un désherbage thermique. Cet entretien est cependant rarement nécessaire.</p> <p>Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.</p> <p>Ainsi, aucun stockage agricole (matériel, fumier, intrants, foin, paille...) ne devra être autorisé sur les plateformes ou aux abords des plateformes des éoliennes, sous risque d'apporter un refuge à la petite faune et d'attirer rapaces et chiroptères sous les éoliennes.</p>
Suivi et évaluation	<p>Deux visites annuelles minimum sur le site sont prévues, afin de contrôler l'état du parc éolien et de ses abords.</p> <p>La société d'exploitation restera en contact avec l'équipe municipale pour recueillir d'éventuelles doléances et remarques formulées par les habitants et associations locales.</p>
Coût	Recours à une entreprise spécialisée pour un coût estimé à 3 000 €/an soit 60 000 € sur la durée d'exploitation

Tableau 36. REDUC05 - Mesure de réduction
Absence d'éclairage automatique au bas des éoliennes

Objectifs	Limiter les risques de collision des chiroptères en limitant l'attractivité
Présentation	<p>L'éclairage est également à même d'attirer certains chiroptères qui, profitant des nombreux insectes attirés par les lampes, s'exposent également à des risques de collisions avec les pales.</p> <p>Pour maintenir à des niveaux faibles les risques de collisions de l'avifaune ou des chiroptères, aucun éclairage automatique par détection de mouvements ne doit être envisagé au pied des machines. Ce type de dispositif se déclenche en effet trop souvent de façon aléatoire à la faveur du passage d'animaux divers. Un éclairage à allumage manuel et extinction automatique (minuterie) sera installé.</p>
Suivi et évaluation	<p>Un contrôle ICPE a lieu la première année d'exploitation du parc et permet de vérifier la bonne adéquation des installations proposées dans la demande d'autorisation à celles installées.</p> <p>Le suivi de mortalité permettra de vérifier si cette mesure couplée aux autres mesures permette bien d'atteindre un niveau d'impact non significatif sur les populations de chiroptères</p>
Coût	Coût intégré dans les coûts de construction et d'achat des éoliennes

Tableau 37. REDUC06 - Mesure de réduction Régulation des éoliennes E1, E4, E5, E6, E7, E8 et E9 en faveur des chiroptères

Objectifs	Réduire significativement l'impact du parc éolien sur les chiroptères
Présentation	<p>Les éoliennes E2 et E3 du fait de leur position et des faibles enjeux chiroptère ne feront pas l'objet d'un plan de régulation à la mise en service du parc éolien.</p> <p>L'éolienne E1 est située dans un contexte non favorable à la présence de chiroptères (niveau d'enjeu très faible). Néanmoins l'activité de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathuius y est modérée en automne puisque ces espèces sont fortement et très fortement sensibles aux risques de collision, un arrêt des éoliennes pour les conditions suivantes devra donc être effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du 15 août au 15 octobre ; • Par des vents d'une vitesse inférieure à 6m/s ; • Par des températures supérieures à 15°C ; • Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ; • En l'absence de précipitations. <p>Les éoliennes E4 à E6 sont situées à l'interface d'un axe de déplacement entre le Bois des Fonds et le Bois des Bruyères, favorables à la présence de chiroptères (niveaux d'enjeu forts). Les niveaux d'activité enregistrés témoignent d'une activité moyenne en été de la Sérotine commune (sensibilité moyenne, peu active en altitude) et de la Pipistrelle de Nathuius (sensibilité très forte, active en altitude), et d'une activité faible par ailleurs, un arrêt des éoliennes pour les conditions suivantes devra donc être effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du 1^{er} juin au 15 août ; • Par des vents d'une vitesse inférieure à 6m/s ; • Par des températures supérieures à 15°C ; • Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ; • En l'absence de précipitations. <p>Les éoliennes E7 à E9 du fait de leur position en enclave entre le bois des Vaux et le bois des Fonds pourrait représenter un risque en lien avec l'activité de lisière des chiroptères. Les niveaux d'activité toutes espèces confondues sont nuls à faibles, à l'exception de la Pipistrelle de Nathuius (sensibilité très forte, active en altitude) qui a une activité moyenne dans ce secteur en automne, un arrêt des éoliennes pour les conditions suivantes devra donc être effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du 15 août au 15 octobre ; • Par des vents d'une vitesse inférieure à 6m/s ; • Par des températures supérieures à 15°C ; • Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ; • En l'absence de précipitations.
Suivi et évaluation	<p>Les différents critères évoqués pour ce plan de régulation des éoliennes en faveur des chiroptères seront bien applicables sur le modèle de turbine envisagée, le constructeur Nordex a été interrogé à ce sujet et l'a confirmé.</p> <p>Le respect de ces dispositions fera l'objet d'un compte-rendu adressé à l'inspection des installations classées.</p> <p>Tel que demandé par le « 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, les résultats des mesures d'écoute en altitude continu et du suivi de la mortalité (cf. mesures SUIV01 et SUIV02) seront étudiés avec l'inspection des installations classées. Ils permettront de vérifier la pertinence du bridage des éoliennes E1, E4, E5, E6, E7, E8 et E9 et, le cas échéant, de les ajuster, les étendre ou les supprimer.</p> <p>Le suivi et l'évaluation de ces mesures pourront être réalisés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par l'exploitant du parc éolien • Par contrôle des services d'inspection des Installations Classées
Coût	<p>7 modules de bridage à 2500 € l'unité</p> <p>1 module de détection de précipitations à 4800 €</p> <p>Perte de productible brut : 0,3 % ⇔ environ 14 400 € par an</p> <p>Coût total sur 20 ans : 310 300 €</p>

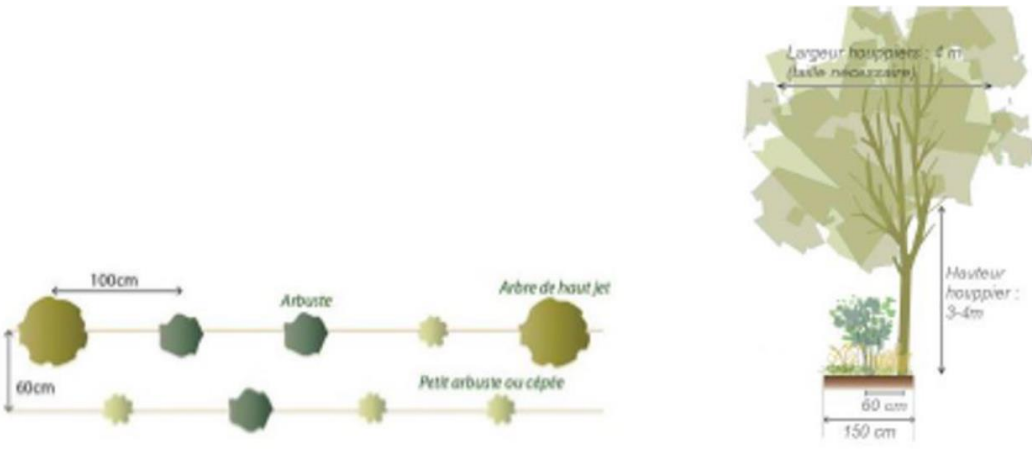
Tableau 38. ACC01 - Mesure d'accompagnement Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices à la conservation des oiseaux

Objectifs	Inciter à adopter de bonnes pratiques en faveur des oiseaux (Vanneau huppé, Pluvier doré, Oedicnème criard, Busards, Milans, Cigognes, etc..)
Présentation	<p>Le maître d'ouvrage se propose d'organiser des réunions, avant la fin de la première année d'exploitation du parc éolien, regroupant les exploitants agricoles concernés par le projet éolien, présidées par une association spécialisée dans la protection de l'avifaune, telle que Picardie Nature, afin de les sensibiliser à la présence d'espèces comme le Vanneau huppé, l'oedicnème criard, les Busards cendré, Saint Martin et des roseaux, etc.. sur la zone de projet.</p> <p>La sensibilisation des exploitants locaux sera réalisée quant à la présence de ces espèces et aux bonnes pratiques à adopter en leur faveur comme le maintien de jachères entretenues, évitement des céréales précoces, fauche tardive, protection des nids, carré non moissonné, fauche centrifuge, réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, etc..</p>
Suivi et évaluation	<p>Ces réunions devant être réalisées dans la première année d'exploitation du parc éolien, le compte-rendu sera transmis à la police des installations classées. La bonne réalisation de cette mesure pourra être suivie indirectement par l'association mandatée par l'exploitant pour l'animation de cette réunion : en effet, celle-ci pourra, en fonction des contacts sur le terrain, vérifier la bonne coopération des exploitants agricoles.</p> <p>Les spécialistes pourront ainsi expliquer aux agriculteurs le mode de vie et les caractéristiques de ces oiseaux, les enjeux liés à leur protection, et les dangers que représentent les pratiques agricoles pour la survie de ces espèces. Ils expliqueront, enfin, les bonnes pratiques à opérer pour préserver ces espèces.</p>
Coût	8550 € HT et TTC (TVA non applicable ; cf. devis Picardie Nature, Annexe 13)

Tableau 39. ACC02 - Mesure d'accompagnement Protection des nichées de Busards

Objectifs	Protéger les nichées des Busards nichant dans l'aire d'étude rapprochée du projet via la mise en place d'un programme de protection
Présentation	<p>La première menace des Busards est la destruction des nichées par les activités agricoles, la moisson des céréales notamment, mais aussi dans certains cas la fauche précoce des prairies et Ray-grass ou des luzernes.</p> <p>La mise en place d'un programme de protection des nichées de Busards au sein du site de l'aire d'étude rapprochée en partenariat avec un organisme compétent local sera effective pendant la durée de vie du parc éolien. Eurocape a déjà contacté Picardie Nature et lui a demandé des devis pour cette mission (Voir annexe 13). Cela permet d'épargner le maximum de jeunes Busards des machines agricoles. Il convient également de sensibiliser et d'impliquer davantage les agriculteurs en même temps (lié à la Mesure ACC01), dans la conservation de cette espèce.</p> <p>La protection des nichées se fait par suivi des couples reproducteurs, repérage des nids, puis mise en place de cage, de carré non moissonné, de déplacement de nids, de nids artificiels...toute action et intervention sera fera bien sûr en étroite liaison avec les exploitants agricoles dans le but de sensibilisation et d'efficacité et pérennité de la mesure.</p>
Suivi et évaluation	<p>Dans le cadre du suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères (cf. Mesure SUIV01), qui aura lieu les trois premières années d'exploitation du parc puis tous les 10 ans, 3 passages dédiés aux Busards seront effectués en période de reproduction (ainsi que 3 passages ciblant les Vanneaux huppés).</p> <p>En complément de ce suivi réglementaire, 3 passages supplémentaires ciblant les Busards seront effectués les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans pour suivre plus précisément le succès de reproduction des Busards et établir un suivi temporel de l'évolution de leurs populations locales, aussi bien sur le plan de l'occupation du territoire que de leur état qualitatif. Cela permettra d'évaluer l'efficacité de la mesure de protection des nichées.</p> <p>Une fois les nichées protégées, un suivi supplémentaire sera effectué jusqu'à l'envol des jeunes (cf. devis Picardie Nature, Annexe 13).</p>
Coût	13 790 € HT et TTC (TVA non applicable ; cf. devis Picardie Nature, Annexe 13) pour le suivi de repérage des couples, la mise en défens des nids, et le suivi jusqu'à l'envol des jeunes.

Tableau 40. COMP01- Mesure de compensation
Plantation de haies

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer et favoriser les continuités écologiques locales • Reconstituer des habitats favorables au cortège des oiseaux agricoles • Offrir un axe de transit complémentaire aux chiroptères
Présentation	<p>120 mètres linéaires de haies seront implantés à l'Ouest ou à l'Est du projet car 60 mètres linéaires de haies seront détruits pour la création d'un virage. Ces haies ne sont pas en bon état de conservation néanmoins du fait de la faible occurrence de haies dans la zone, nous appliquons un ratio de 2 pour 1 pour compensation de la destruction de haies de faible intérêt écologique.</p> <p>L'intérêt est multiple puisque ces haies permettront de renforcer ou créer des continuités écologiques, luttant ainsi contre la fragmentation des habitats naturels. Ces haies favoriseront ainsi le déplacement des chiroptères entre sites d'intérêt pour ce groupe biologique tout en favorisant leurs déplacements en dehors du parc.</p> <p>En outre, ces haies offriront des zones de reproduction et de chasse supplémentaires pour toutes les espèces avifaunistiques bocagères du secteur (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Faucon Crécerelle, Buse variable...)</p> <p>Pour éviter tout risque de favoriser les collisions de la faune volante avec les éoliennes, les 120 mètres de haies seront positionnés à plus de 500 m de la première éolienne et ne devront pas reconnecter le réseau écologique extérieur au parc vers le centre du parc éolien, mais bien permettre aux espèces de contourner celui-ci ou de les attirer à distance respectable.</p> <p>Des haies multistrates, composées d'arbres de haut jet auxquels sont associées une à deux strates arbustives seront mises en place.</p> <p>Selon la largeur de terrain disponible, des banquettes herbeuses entoureront ces linéaires de haie. 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 (cépée) peuvent être intégrés à plus faible distance (60 cm).</p> <p>Précisons qu'aucun obstacle ne doit être susceptible d'empêcher la croissance de ces haies.</p> <p>Les essences suivantes seront privilégiées pour les plantations : Chêne pédonculé, Frêne commun, Erable champêtre, Merisier, Néflier, Prunellier, Viorne obier, Noisetier commun, Eglantier, etc. Seules des essences locales seront utilisées, aucune espèce exotique ni cultivars.</p> <p>Une convention entre Eurocape et le propriétaire des terrains accueillant la compensation de haie sera rapidement signée garantissant la pérennité de cette mesure.</p> 
Suivi et évaluation	<p>Le suivi est assuré par le maître d'ouvrage, le service en charge de la construction et de l'exploitation pour la mise en place des haies et l'inspecteur des installations classées lors de sa première visite.</p> <p>Un suivi spécifique de l'activité des chiroptères et des oiseaux au droit du linéaire de haie implanté sera mis en place. Les niveaux d'activités chiroptérologiques à hauteur du linéaire de haie prévu par la mesure seront suivis au cours de l'ensemble du cycle biologique en disposant un enregistreur automatique au cours de chacun des passages prévus par le suivi environnemental.</p>
Coût	<p>Environ 40 000 €</p> <p>Suivi spécifique de l'activité des chiroptères et de l'avifaune : 7 500 €</p>

XIII. Appréciation des impacts résiduels

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), utilisés 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), utilisés 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.
	Contrainte réglementaire potentielle

Rappelons que seules sont traitées les problématiques et espèces identifiées 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 sont considérés comme faibles, voire négligeables.

Rappelons que l'ensemble des informations citées dans la colonne « Sensibilité générale à l'éolien (bibliographie) » sont issues de données bibliographiques. Ainsi, à titre d'exemple, c'est d'après la publication « Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats, Hötter H., Thomsem K-M. & Jeromin H., NABU, 2006 », que nous indiquons que le Vanneau huppé et le Pluvier doré conserveraient une distance de 135 mètres vis-à-vis des éoliennes en dehors de la période de reproduction. Il ne s'agit donc pas d'observations réalisées sur l'aire d'étude mais d'une information concernant la sensibilité des deux espèces à l'aversion et donc la perte d'habitat.

Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

<i>Problématique / Groupe biologique / Espèce</i>	<i>Enjeu écologique / Sensibilité écologique</i>	<i>Evaluation de l'impact brut</i>	<i>Mesures ERC</i>	<i>Evaluation de l'impact résiduel</i>
Zonages et inventaires du patrimoine naturel				
ZSC « Massif forestier de Regnaval » ZNIEFF de type I « Forêt du Regnaval, Bois de Leschelles et de l'Épauzenoux »	Moyen	Très faible Les populations de Grand Murin issues du Massif forestier de Regnaval pourraient fréquenter le site d'étude, mais la probabilité d'impact est très faible. De ce fait, l'impact du projet sur les espèces protégées de la ZSC est qualifié de très faible.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8 et E9 en faveur des chiroptères 	Très faible
ZNIEFF de type I « Vallée de l'Oise à l'aval de Guise, Côte Sainte-Claire et Bois de Lesquielles Saint-Germain » ZNIEFF de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte »	Moyen	Faible Le projet est seulement susceptible d'engendrer des impacts de niveau faible sur les populations de chiroptères fréquentant la Vallée de l'Oise, le risque de collision ou barotraumatisme est faible au regard de la faible activité chiroptérologique sur le site et de l'absence de sensibilité à l'éolien du Murin de Bechstein. De plus, Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des boisements ce qui diminue les risques de perturbation et/ou collision avec toutes espèces déterminantes ZNIEFF ici.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8 et E9 en faveur des chiroptères 	Très faible
ZNIEFF de type I « Vallée de l'Iron, d'Hannappes à Lavaqueresse »	Moyen	Faible Le projet est susceptible d'engendrer des impacts de niveau faible sur les populations de chiroptères fréquentant la ZNIEFF et l'aire immédiate d'étude. Il n'engendre pas d'impact sur les espèces déterminantes de la ZNIEFF.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8 et E9 en faveur des chiroptères 	Très faible
ZNIEFF de type I « Haute Vallée de l'Oise »	Moyen	Faible Le projet est susceptible d'affecter le territoire de chasse du Busard des roseaux, donc pourrait affecter la population présente au sein de la ZNIEFF. Il n'est pas avéré que l'individu observé appartienne à la population signalée au niveau de la ZNIEFF.		Faible
ZNIEFF de type I « Forêt d'Andigny »	Faible	Très faible Le projet pourrait avoir un impact sur l'Autour des palombes mais l'espèce ne semble pas fréquenter le site d'étude. L'impact du projet est donc qualifié de très faible.		Très faible
ZNIEFF de type I « Forêt du Nouvion et ses lisières »	Faible	Faible Le projet pourrait avoir un impact sur la Bondrée apivore, par ailleurs contactée à proximité du site d'étude. L'espèce n'a cependant été contactée qu'à une seule occasion, ce qui permet de qualifier l'impact de faible.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements 	Très faible
Végétations				
<i>Prairies de fauche mésophiles et talus mésophiles</i>	Faible	Faible 0,017ha de prairies mésophiles pâturées vont être impactées par le renforcement d'un chemin, à proximité de la limite sud-est de l'aire d'étude immédiate.		Très Faible
<i>Prairie hygrophile</i>	Faible	Négligeable Le projet n'impacte pas la zone de prairie hygrophile.		Négligeable
<i>Friches rudérales</i>	Faible	Faible 0,012 ha de friches rudérales vont être impactées par la création d'un chemin permanent au sein de l'aire d'étude immédiate.		Très Faible
<i>Friches post-culturelle</i>	Faible	Négligeable Le projet n'impacte pas la zone de friche post-culturelle.		Négligeable



Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Evaluation de l'impact brut	Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel
Haies	Faible	Moyen Aucune haie ne sera impactée au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la création d'un virage pour l'accès va impacter 60 m linéaire de haies localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée, au nord d'E8 en bordure d'une pièce d'eau stagnante en mauvais état de conservation.	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Fossés et végétations associées	Faible	Faible Aucun fossé et végétations associées ne seront impactés au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la création de chemins temporaires ou permanents, et de chemins de débordement va impacter 0,08ha de fourrés hygrophiles en bordure d'eau stagnante de fossé.	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue 	Faible
Mares eutrophes et végétations associées	Faible	Négligeable Le projet n'impacte pas les mares eutrophes et végétations associées.		Négligeable
Eaux stagnantes et végétations associées	Faible	Faible Aucune pièce d'eau stagnante ne situe dans l'aire d'étude rapprochée mais la création d'un virage impliquera le comblement d'une zone en eau d'une surface de 0.09 ha	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue 	Faible
Flore				
Chénopode glauque	Moyen	Négligeable Le projet n'a aucun impact sur la flore patrimoniale du site au regard de son implantation en dehors des stations de cette espèce.		Négligeable
Avifaune en nidification				
Buse variable	Moyenne aux abords des boisements	Faible Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200 m des boisements fréquentés par la Buse variable, cette distance tampon de l'habitat de reproduction de Buse variable avec les éoliennes limitera le risque de collision. Au regard de l'enjeu écologique faible localement et nationalement pour cette espèce et de la diminution du risque par l'éloignement des boisements, on jugera l'impact faible.	<ul style="list-style-type: none"> REDC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords COMP01 : Plantation de haies 	Faible
	Faible sur le reste de l'aire d'étude			Très Faible
Bondrée apivore	Faible (une unique observation)	Très faible Seul un individu a été observé, à une distance supérieure à 700m des éoliennes du projet les plus proches (E5 et E6).	<ul style="list-style-type: none"> REDC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements 	Très Faible
Milan noir	Faible (une unique observation)	Faible Seul un individu a été observé. Néanmoins, l'une des ascendances qu'il a effectuées était située à environ 20m de l'aire de survol de l'éolienne E5. L'espèce présentant une sensibilité élevée au risque de collision, l'impact est donc qualifié de faible.	<ul style="list-style-type: none"> REDC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords COMP01 : Plantation de haies ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux 	Très faible

Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Evaluation de l'impact brut	Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel
Héron cendré	Moyenne sur l'axe de déplacement identifié (situé en dehors de l'aire d'étude immédiate) Faible sur le reste de l'aire d'étude	Faible L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions néanmoins, l'axe de déplacement identifié est situé en-dehors de l'aire d'étude immédiate et aucune éolienne ne se situera à proximité. De ce fait, le projet n'est susceptible d'avoir qu'un impact faible sur l'espèce.		Faible
Chardonneret élégant	Très faible	Un individu criant au point d'écoute 2.	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue 	Très Faible
Faucon crécerelle	Moyenne (espèce évoluant à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Espèce régulièrement observée 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.	<ul style="list-style-type: none"> REDC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Faucon pèlerin	Faible (une unique observation)	1 individu posé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	<ul style="list-style-type: none"> REDC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements REDC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Alouette des champs	Faible (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 100 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.	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.	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue 	Faible
Bruant jaune	Très faible	3 cantons sur les points d'écoute 4, 8 et 10.	<ul style="list-style-type: none"> REDC01 : Phasage des travaux REDC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue COMP01 : Plantation de haies 	Très faible

Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Evaluation de l'impact brut	Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel
Busard Saint-Martin	Moyenne sur la zone de nidification et le secteur de chasse	Moyen L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC01 : Phasage des travaux REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux ACC02 : Mise en protection des nichées des Busards au sein de la zone de projet 	Faible
	Faible sur le reste de l'aire d'étude			
Busard des roseaux	Moyenne sur le secteur de chasse	Moyen L'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC01 : Phasage des travaux REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux ACC02 : Mise en protection des nichées des Busards au sein de la zone de projet 	Faible
	Faible sur le reste de l'aire d'étude			
Busard cendré	Forte sur le secteur de nidification	Moyen 8 éoliennes seront présentes dans son vaste territoire de chasse mais en dehors de son secteur de nidification. Puisque les individus sont déjà accoutumés à la présence des éoliennes mais au regard de la présence de 8 aérogénérateurs supplémentaires dans le secteur de chasse, l'impact par risque de collision et pour le risque de dérangement pendant la nidification est donc jugé de moyen.	<ul style="list-style-type: none"> REDUC01 : Phasage des travaux REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux ACC02 : Mise en protection des nichées des Busards au sein de la zone de projet 	Faible
	Moyenne sur le secteur de chasse			
	Faible sur le reste de l'aire d'étude			
Linotte mélodieuse	Faible (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 125 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.	Faible en exploitation Concernant les passereaux patrimoniaux, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que ces espèces, d'après la littérature scientifique existante, sont faiblement impactées dans le cadre de projets éoliens. La perte d'habitats engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 8,9% de la surface de l'aire d'étude immédiate. Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée (espèce protégée).	<ul style="list-style-type: none"> REDUC01 : Phasage des travaux REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Vanneau huppé	Faible (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 100 mètres autour des éoliennes, en période de reproduction.	Faible La perte d'habitat potentielle engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 5,7% de la surface de l'aire d'étude immédiate, habitat largement représenté aux alentours. Contrainte réglementaire potentielle lors des travaux En cas de dérangement ou de destruction de nichée (espèce protégée).	<ul style="list-style-type: none"> REDUC01 : Phasage des travaux REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux 	Faible

Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Evaluation de l'impact brut	Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel
Avifaune Migration /hivernage				
Vanneau huppé	Moyen (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 135 mètres autour des éoliennes, en période internuptiale.	Faible La perte d'habitat potentielle engendrée par l'installation des éoliennes représenterait 10% de l'aire d'étude immédiate, mais l'habitat disponible favorable à la halte de l'espèce est aussi largement présent. L'espèce n'utilisant que ponctuellement la zone en halte migratoire, l'impact est donc qualifié de faible.	▫ ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible	Très faible Le projet n'engendre aucun impact sur l'espèce.		Très faible
Faucon émerillon	Faible (une unique observation)	Très faible L'unique observation de l'espèce a été réalisée à plus d'1,4km de l'éolienne la plus proche (E1). Cela rend le risque de collision très peu probable. Le projet a donc un impact très faible sur l'espèce.		Très Faible
Pluvier doré	Moyenne (risque d'aversion) Espèce sensible à la perte d'habitat qui maintient une distance d'environ 135 mètres autour des éoliennes, en période internuptiale.	Faible La fréquentation de l'espèce en halte migratoire observée (une centaine d'individu au maximum sur l'aire d'étude immédiate) peut être considérée comme faible comparée à d'autres sites et aucun individu ne semble utilisé la zone comme zone d'hivernage. L'espèce n'utilisant que ponctuellement la zone en halte migratoire, l'impact est donc qualifié de faible.	▫ ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux	Faible
Grande aigrette	Très faible	Très faible Le seul individu observé a utilisé une voie de migration extérieure à la zone d'étude, à basse altitude. En particulier, aucun individu n'a été observé en migration selon l'axe nord-sud entre les corridors encerclant l'aire d'étude. L'impact du projet est donc qualifié de très faible pour cette espèce.		Très Faible
Busard des roseaux	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Faible Seuls deux individus ont été observés en période post-nuptiale, et un durant la période pré-nuptiale, à des altitudes généralement inférieures au bas des pales et à plus de 200m de distance des éoliennes en projet. L'impact du projet est donc qualifié de faible.	▫ ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux	Faible
Busard Saint-Martin	Faible (peu d'observations pour des vols à hauteur généralement inférieure au bas de pales)	Faible L'ensemble des observations de l'espèce ont été réalisées avec une distance minimale de 200m aux éoliennes en projet (notamment E2, E3 et E4). L'espèce a également été observée dans le boisement situé au niveau de la Vallée de l'Oise. Il est donc probable que l'espèce utilise le corridor écologique correspondant. En revanche, l'espèce n'a pas été observée à proximité dans le secteur des éoliennes les plus proches du corridor (E7, E8, et E9). L'impact du projet est donc qualifié de faible.	▫ ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices et à la conservation des oiseaux	Faible

Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

<i>Problématique / Groupe biologique / Espèce</i>	<i>Enjeu écologique / Sensibilité écologique</i>	<i>Evaluation de l'impact brut</i>	<i>Mesures ERC</i>	<i>Evaluation de l'impact résiduel</i>
<i>Faucon pèlerin</i>	<i>Faible (une unique observation)</i>	Faible <i>Un seul individu a été observé dans la plaine, à plus de 300m de l'éolienne en projet la plus proche (E4). En vol, l'individu est resté à basse altitude. De ce fait, même si l'espèce présente une sensibilité moyenne aux collisions, l'impact du projet est estimé faible.</i>		Faible
<i>Tarier des prés</i>	<i>Très faible</i>	Très faible <i>Outre le faible nombre d'individus observés, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens.</i>		Très Faible
<i>Grive mauvis</i>	<i>Très faible</i>	Très faible <i>Outre le faible nombre d'individus observés, en-dehors de la zone d'implantation des éoliennes, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens.</i>		Très Faible
<i>Pipit farlouse</i>	<i>Très faible</i>	Faible <i>Le territoire occupé par le Pipit farlouse en période post-nuptiale est situé à plus de 300m de l'éolienne E8. En hivernage, l'espèce est présente jusqu'à une distance de 80m à l'éolienne E8. Cependant, les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens. Par conséquent, l'impact du projet est qualifié de faible pour cette espèce.</i>		Faible
<i>Fauvette babillarde</i>	<i>Très faible</i>	Très faible <i>Les enjeux et impacts liés aux risques de collisions sont considérés comme faibles à une échelle locale du fait que cette espèce, d'après la littérature scientifique existante, est faiblement impactée dans le cadre de projets éoliens. Le seul individu contacté fréquente un secteur hors de l'aire d'étude rapprochée. L'impact est donc qualifié de très faible.</i>		Très Faible
Chiroptères				
<i>Pipistrelle de Nathusius</i>	<i>Moyen</i>	Moyen <i>Activité modérée à certaines périodes pour l'espèce sensible suivante Pipistrelle de Nathusius</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ REDUC06 : Bridage d'E 1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères ■ REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements ■ REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords ■ REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes ■ COMP01 : Plantation de haies 	Faible



Tableau 41. Analyse des impacts résiduels après application des mesures

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Enjeu écologique / Sensibilité écologique	Evaluation de l'impact brut	Mesures ERC	Evaluation de l'impact résiduel
Pipistrelle commune	Moyen	Moyen Activité modérée à certaines périodes pour l'espèce sensible suivante Pipistrelle commune	<ul style="list-style-type: none"> ■ REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères ■ REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements ■ REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords ■ REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes ■ COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Sérotine commune	Moyen	Moyen Activité modérée à certaines périodes pour l'espèce sensible suivante Sérotine commune	<ul style="list-style-type: none"> ■ REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères ■ REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements ■ REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords ■ REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes ■ COMP01 : Plantation de haies 	Faible
Autres chiroptères présents	Faible	Faible Activité faible à très faible pour ces espèces de chiroptères présentes sur le site	<ul style="list-style-type: none"> ■ REDUC06 : Bridage d'E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères ■ REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements ■ REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords ■ REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes ■ COMP01 : Plantation de haies 	Très faible
Amphibiens				
Grenouille rousse, verte et Crapaud commun	Faible	Moyen Risque de destruction d'individus	<ul style="list-style-type: none"> ■ REDUC01 : Phasage des travaux ■ REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue 	Négligeable

XIV. Mesures de suivi

Une mesure complémentaire, relative au suivi du parc, a été définie afin de compléter les dispositifs mis en place en faveur de la biodiversité locale :

Tableau 42. Mesure SUIV01 et SUIV02 : Suivi écologique du parc

Objectifs	<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.
Présentation	<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 ». Un protocole de suivi national a été réalisé en 2015 puis révisé en 2018 et stipule en précision de l'arrêté ci-dessus que sa mise en œuvre devra se faire dans les 12 mois suivant la mise en service du parc.</p> <p>La société exploitante du parc éolien se conformera au protocole de suivi en vigueur au moment de la construction du projet.</p> <p>A titre indicatif, il est proposé de réaliser plusieurs suivis distincts, qui seront ajustés en fonction du protocole de suivi en vigueur au moment du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères ; • Suivi spécifique reproduction et activités de chasse des 3 espèces de Busards sur le site de projet (cf. mesure ACC02) ; • Etude de l'activité des chiroptères en altitude. <p>SUIV01 : Suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de l'activité de l'avifaune : 3 passages spécifique Busards en période de reproduction, 3 passages spécifiques Vanneaux Huppés pendant 3 ans et puis tous les 10 ans <p>Note : chacune de ces 5 années de suivi, 2 à 3 passages supplémentaires portant spécifiquement sur les Busards seront effectués dans le cadre de la mesure ACC02 afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure et d'accroître la connaissance sur l'état des populations de ces espèces autour du site du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de l'activité des chiroptères : 6 passages répartis sur les 3 périodes d'activité (2 en migration de printemps, 2 en période de mise-bas et 2 en migration d'automne) au droit des haies implantées ; pendant 3 ans et puis tous les 10 ans. • Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères : un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble des 9 éoliennes du parc, pendant 3 ans et puis tous les 10 ans. <p>Précisons que les agents intervenants sur le parc seront sensibilisés à la problématique de mortalité et peuvent intervenir et compiler les informations en cas de découverte de cadavre sur la plateforme de l'éolienne. Toutefois, il n'est pas pertinent d'intégrer ces données de mortalité dans l'analyse des résultats du suivi quantitatif de la mortalité du parc car ces découvertes sont opportunistes. N'étant pas intégrées au protocole de suivi, elles biaiseraient les analyses statistiques relatives à l'estimation de la mortalité sur chaque éolienne et concernant le parc dans son ensemble. Néanmoins, la moindre découverte de cadavre sera présentée dans les rapports de suivis même hors protocole pour apporter des éléments qualitatifs.</p> <p>SUIV02 : Etude de l'activité des chiroptères en altitude</p> <p>La première année de fonctionnement du parc, une éolienne sera équipée de deux dispositifs d'écoutes en altitude en continu des chiroptères conformément au protocole de suivi national révisé en 2018.</p> <p>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 REDUC06.</p>

Tableau 42. Mesure SUIV01 et SUIV02 : Suivi écologique du parc

Coût	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères : 25 000 € par année de suivi, soit 125 000 € • Etude de l'activité des chiroptères en altitude : 15 000 €
-------------	---

XV. Analyse des effets cumulés

XV.1 Description des projets

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date de juin 2019, à partir des informations issues de la Base de données Carmen de la DREAL Hauts-de-France.

Dans un rayon de 20 km autour du projet, sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée :

-16 parcs éoliens construits (pour un total de 104 machines) dont 5 parcs dans l'aire d'étude intermédiaire

-17 projets éoliens autorisés (86 machines) dont 2 parcs dans l'aire d'étude intermédiaire

-11 projets (76 machines) y sont en cours d'instruction dont 5 projets dans l'aire d'étude intermédiaire

	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur éoliennes	Puissance du parc	Position par rapport au projet
Parcs construits	Basse Thiérache sud	14	150 m	42 MW	400 m au nord
	Blesmes (Basse Thiérache nord)	6	150 m	18 MW	8 km au nord
	Noyales	4	145 m	9 MW	6,5 km au sud-ouest
	Hauteville I	6	145 m	12 MW	8 km au sud-ouest
	Hauteville II	5	145 m	12,5 MW	
	Hauteville III	9	150 m	30,15 MW	
	Les Quatre Bornes	9	133 m	20,7 MW	16,5 km au sud
	Parc éolien du plateau d'Andigny I	4	150 m	12 MW	9 km au nord-ouest
	Plateau d'Andigny II et III	4	150 m	12 MW	10,5 km au nord-ouest
	Fresnoy-Brancourt	6	139 m	13,8 MW	17 km à l'ouest
	L'Arrouaise	2	125 m	4 MW	19,9 km à l'ouest
	Beaurevoir	7	112 m	14 MW	19,8 km à l'ouest
	Mont Bagny	8	150 m	24 MW	15 km au nord-ouest
	Villers-le-Sec	3	150 m	9 MW	20 km au sud-ouest
	La Mutte	6	130 m	12 MW	8 km au sud
	Ensinet	11	150 m	36,3 MW	18 km à l'ouest
Parcs autorisés	Haut de Correau	3	175 m	9,9 MW	14,5 km au sud-ouest
	la Pâtur	3	175 m	9,9 MW	15 km au sud-ouest
	Regny	9	150 m	27 MW	19 km au sud-ouest
	Champs à Gelaine	3	175 m	9,9 MW	11 km au sud-ouest
	Puisieu et Clanliou	6	123 m	19,8 MW	8,5 km au sud

	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur éoliennes	Puissance du parc	Position par rapport au projet
	Val d'Origny	7	132 m	23,8 MW	12 km au sud-ouest
	Mont Hussard (extension)	4	150 m	13,2 MW	14 km au sud-ouest
	Ronchères	11	180 m	36,3 MW	13 km au sud
	L'Arc de Thiérache	5	150 m	16 MW	9 km au sud-est
	Haut Bosquet	1	178,5 m	2,3 MW	13 km au sud-est
	Plateau de Haution	7	150 m	20 MW	12 km au sud-est
	Les Royeux Energies	5	178,5 m	11,5 MW	13 km au sud-est
	Vilpion	6	150 m	15 MW	17 km au sud-est
	Mazurier	2	160 m	6,4 MW	16,5 km au sud
	Champcourt	6	150 m	14,1 MW	16,5 km au sud
	Bazuel Catillon	5	150 m	12,5 MW	13 km au nord
Chemin du Roy	3	130 m	6,6 MW	20 km à l'ouest	
Projets en instruction	Région de Guise	9	164 m	32,4 MW	7,5 km à l'ouest
	Dorengt	6	145 m	18 MW	2,2 km au nord
	Fontaine du Berger	10	149,4 m	36 MW	7 km au sud-ouest
	Vieille carrière (extension)	9	150 m	27 MW	19 km au sud-ouest
	Mont Bagny II	6	164,5 m	18 MW	16 km au nord-ouest
	Saint Souplet	8	149,4	28,8 MW	13 km au nord-ouest
	Saules	8	150 m	28,8 MW	19 km à l'ouest
	Lupins	4	178 m	14,4 MW	1,5 km au nord-ouest
	La Voie Verte	6	160 m	18 MW	4,2 km au nord-ouest



	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur éoliennes	Puissance du parc	Position par rapport au projet
	La Montjoie	7	150 m	23,8 MW	15 km au sud-est
	Marnières	3	160 m	7,05 MW	17 km au sud

Outre les parcs et projets éoliens, 3 projets ICPE ont été recensés :

- un projet de reconstruction des ponts canaux à Vadencourt à plus de 4 km
- un projet de prolongation d'exploitation de carrière à Proisy et Marly-Gomont, plus de 11 km
- un projet d'enfouissement de déchets à Flavigny-le-Grand et Beaurain, à plus de 6 km

Ces trois projets ont, du fait de leur nature, pour principaux impacts sur la biodiversité, la perte ou destruction d'habitats naturels ou habitats d'espèce et dérangement/perturbation de la faune sauvage en phase de construction principalement.

XV.2 Impacts non cumulables

D'après la mise en place de la séquence ERC et des mesures choisies en phase travaux et exploitation adaptées aux enjeux et sensibilités du site d'implantation du projet, on considère que l'impact résiduel du projet sur la biodiversité et notamment sur la faune volante est faible et non significatif sur l'état de conservation des populations locales. On ne traitera donc pas des impacts cumulés en termes de destruction d'habitat ou d'espèces, ni de collision ou de mortalité par barotraumatisme.

Le projet de reconstruction des ponts canaux à Vadencourt à plus de 4 km implique des impacts principaux sur les espèces aquatiques (amphibiens, poissons, mollusques). Néanmoins, les ponts pouvant être des sites de repos pour les chiroptères des impacts moyens à forts sont identifiés pour le murin de Daubenton notamment. Cette espèce n'étant pas du tout sensible aux collisions éoliennes et sachant que plus est que les mesures mises en place permettent l'atteinte d'impacts résiduels faibles sur toutes les espèces de chiroptères, il n'y pas d'effets cumulés à attendre.

Le projet de prolongation d'exploitation de carrière à Proisy et Marly-Gomont, situé à plus de 11 km du projet éolien n'implique que de très faibles impacts sur les milieux naturels agricoles et forestiers, aucun impact cumulé n'est attendu.

Le projet d'augmentation de la capacité d'enfouissement de déchets à Flavigny-le-Grand et Beaurain, à plus de 6 km du projet éolien, n'engendrera aucun impact cumulé sur le milieu naturel avec un quelconque projet éolien.

XV.3 Impacts cumulables

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 :

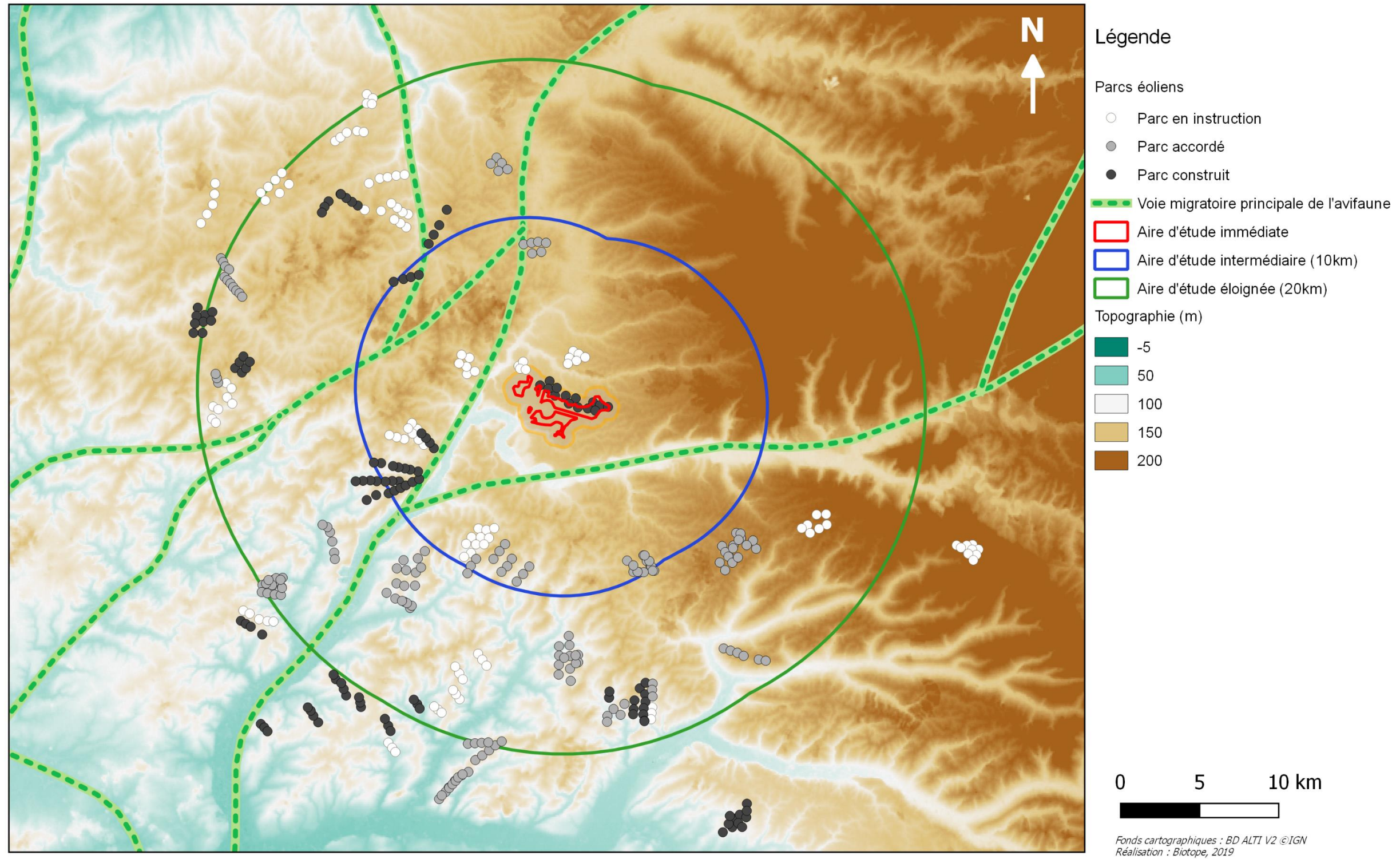
- La perte d'habitats ;
- La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone.

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.



Localisation des parcs éoliens autour du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 59: Localisation des parcs éoliens autour du projet



XV.3.1 La perte d'habitats

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 et les éoliennes sont toutes situées en milieu de grandes cultures. Ainsi, la perte d'habitats engendrée par le présent projet est 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 43. 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	137046 ha	/
Perte de milieux ouverts au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits, accordés et en instruction)	1522 ha	1,1 %
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)	51,5 ha	0,03 %

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 1,1 % de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait d'environ 0,03%.

La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est de 1.1 % du fait de la présence des 266 machines (existantes ou en projet) au sein de l'aire d'étude éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,03 % 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.

XV.3.2 La modification de trajectoires

La multiplication des parcs dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée induit des effets cumulatifs pouvant être non négligeables lors des migrations de l'avifaune. 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.

Telle que mise en évidence en Figure 1 d'après le SRE, la zone d'implantation du projet est située en limite extérieure Est d'un axe de migration principale de Picardie. Plus localement (carte page suivante), les couloirs de migrations locaux au sein de cet axe principal se scindent et passent principalement à l'Ouest du projet à plus d'1 km en suivant les vallées entre les différents parcs et projets éoliens identifiés. Un couloir est aussi identifié à plus d'1 km à l'Est du projet et rejoint les autres plus au sud. Le projet est situé parallèlement au parc éolien existant de Basse Thiérache Sud à 400 m au Sud de celui-ci et perpendiculairement aux axes de migration passant au Nord-Ouest et au Sud-Est. De cette position, en alignement avec un parc éolien existant, perpendiculairement et en retrait des axes de migrations locaux, le projet n'aura pas d'effets cumulés négatifs sur le bon déroulement de la migration de l'avifaune localement.

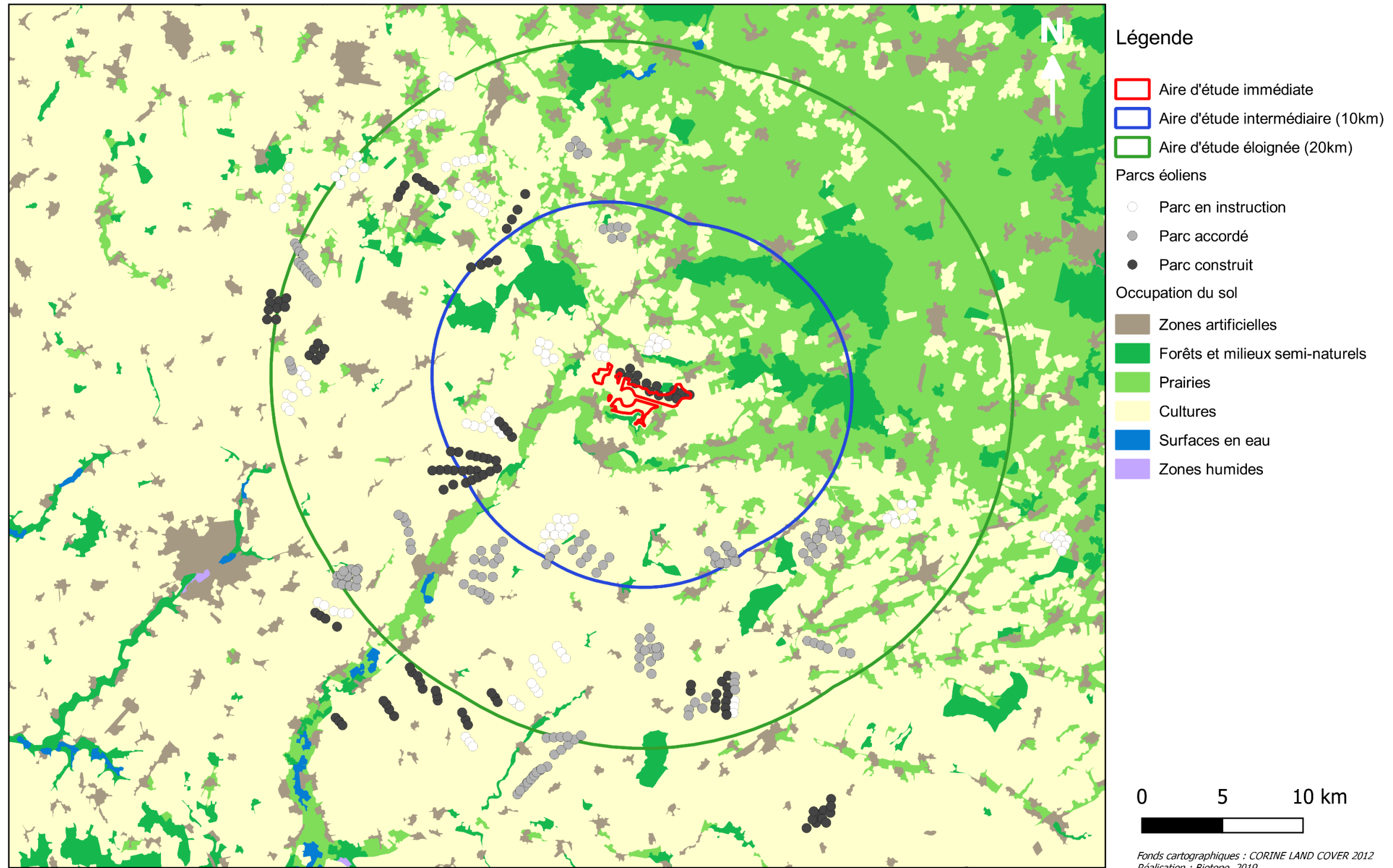
Les observations menées en période de migration ont d'ailleurs permis de mettre en évidence que la zone d'implantation des éoliennes n'entre pas en confrontation avec les couloirs migratoires locaux d'où les espèces ne semblent pas beaucoup s'écarter, la migration au dessus du projet a été classée de faible. De plus, notons que l'ensemble des parcs et projets éoliens des alentours ne portent globalement pas atteinte à ces couloirs.

L'implantation du parc préserve donc les axes de migration identifiés à l'échelle régionale et locale et n'induit pas d'effets cumulés vis-à-vis des parcs existants.



Occupation du sol et contexte éolien autour du projet

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 60 : Occupation du sol et contexte éolien autour du projet



XVI. 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).

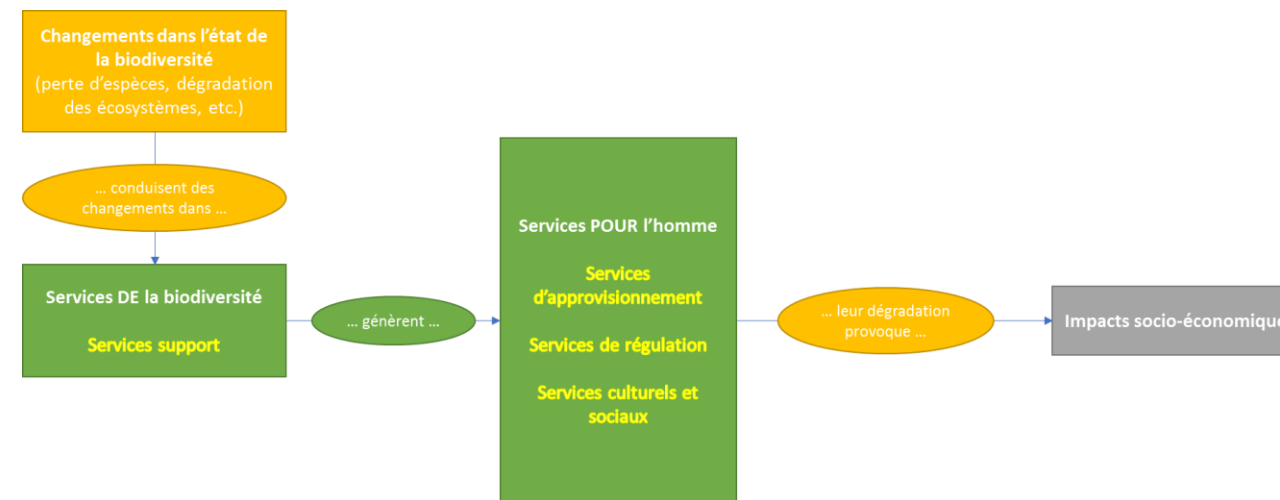


Figure 26: Schéma des relations entre les services de la biodiversité et le bien-être de l'homme

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.

Tableau 44. 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	

En bleu clair : les compartiments des services écosystémiques pour lesquels un impact positif potentiel peut être attendu

En jaune clair : les compartiments des services écosystémiques pour lesquels un impact négatif potentiel peut être attendu

XVII. Evaluation des incidences Natura 2000

XVII.1 Présentation des sites Natura 2000

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe la zone d'implantation du projet. Toutefois, un site est situé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 45. Liste des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Distance au site de projet	Description et intérêt du site
ZSC- FR2200387 - Massif forestier du Regnaval Arrêté de création le 21/12/2010	10 km à l'Est de l'aire d'étude immédiate	<p>Site de 133 ha.</p> <p>Ensemble de deux vallons forestiers représentatifs et exemplaires de la Thiérache argilo-calcaire et de la haute vallée de l'Oise, surtout remarquables par les galeries forestières hygrophiles rivulaires, les chênaies pédonculées-charmaies édaphiques à Nivéole de printemps, à cortège floristique médio-européen et submontagnard, les layons méso-eutrophes hydroclines et acidoclines.</p> <p>Bien qu'encre encore imparfaitement connus, les intérêts spécifiques sont importants et marqués par la continentalité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Floristique : flore médioeuropéenne et montagnarde mésophile à hygrophile des sources, ruisselets et colluvions de bas de pente, limites d'aire occidentale (<i>Leucojum vernum</i>), 3 espèces protégées, plusieurs plantes menacées • Invertébrés des ruisselets vifs • Ornithologique : avifaune remarquable et diversifiée, avifaune forestière nicheuse notamment rapaces, plusieurs oiseaux menacés au niveau national • Mammalogique : 2 chauves-souris menacées au plan national. <p>Site désigné pour la présence de 3 habitats forestiers d'intérêt communautaire.</p>

Les 3 habitats d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC- FR2200387 - Massif forestier du Regnaval sont les suivants.

Tableau 46. Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC - FR2200387 - Massif forestier du Regnaval

Code	Nom	Forme prioritaire	Superficie (ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
91 E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus Excelsior</i>	X	2,66	A	C	B	A
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		115,71		C	B	A
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinus betuli</i>		13.3	A	C	B	A

XVII.1 Evaluation préliminaire

Au regard de la distance où se localise ce site Natura 2000, 10 km de l'aire d'étude immédiate, et de l'objet de la désignation du site NATURA 2000 : 3 habitats forestiers d'intérêt communautaire, il apparaît très clairement que les incidences potentielles du projet éolien ne peuvent pas concerner ces habitats.

Les incidences du projet éolien sur les éléments écologiques ayant permis la désignation de cette ZSC peuvent dès à présent être considérées comme négligeables.

Tel que présenté dans le « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 » de la DREAL Hauts-de-France, l'étude d'incidences réalisée dans l'étude a bien consisté à :

- Relever les espèces et les habitats d'intérêt communautaires recensés dans les sites Natura 2000 identifiés ;
- Contrôler si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique (qui comprend les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action, les tailles des domaines vitaux, etc.) des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites. Comme la localisation des espèces au sein du site Natura 2000 n'est pas connue, c'est bien la distance par rapport aux périmètres du site Natura 2000 qui a été considérée.
- Comme le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique, on peut conclure à l'absence d'incidences.

XVII.2

4^{ème} partie

Conclusion de l'étude

Le bureau d'études ABIES a confié au bureau d'études BIOTOPE la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact d'un projet éolien situé dans le département de l'Aisne (02), sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise.

Des analyses bibliographiques ont permis d'évaluer le contexte écologique local du projet et d'affiner le protocole d'étude. C'est ainsi que les prospections de terrain se sont déroulées entre juillet 2016 à septembre 2017 et un complément d'études des habitats naturels en décembre 2018.

L'ensemble de ces données bibliographiques et d'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 tirées 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 de Lesquielles-Saint Germain et Villers-lès-Guise est constitué de 9 éoliennes, implantées parallèlement et en extension du parc de Basse Thiérache Sud situé à 400 m au nord.

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 faible à moyen, avec notamment :

- Un impact moyen concernant le risque de collision pour les Busards cendré et Saint Martin pour l'ensemble des éoliennes ;
- Un impact moyen pour les éoliennes E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 concernant les chiroptères ;
- Un impact moyen concernant la destruction de 60 m de haies en état de conservation moyen
- Un impact moyen concernant le risque destruction d'amphibien en phase de travaux

Neuf mesures ont, par la suite, été retenues pour limiter les effets prévisibles du projet :

- Mesure de réduction REDUC01 : Phasage des travaux
- Mesure de réduction REDUC02 : Préparation écologique du chantier par un écologue
- Mesure de réduction REDUC03 : Implantation des éoliennes à plus de 200 m de tous boisements
- Mesure de réduction REDUC04 : Propreté et entretien régulier de l'installation et ses abords
- Mesure de réduction REDUC05 : Absence d'éclairage automatique aux abords des plateformes
- Mesure de réduction REDUC06 : Bridage de E1, E4, E5, E6, E7, E8, E9 en faveur des chiroptères
- Mesure d'accompagnement ACC01 : Sensibilisation des exploitants agricoles aux pratiques agricoles propices au développement des Vanneaux huppés et à la conservation des Busards
- Mesure d'accompagnement ACC02 : Mise en protection des nichées des Busards au sein de la zone de projet
- Mesure de compensation COMP01 : Plantation de haies

Ces mesures ont notamment permis de :

- S'affranchir de la contrainte réglementaire évoquée ;
- S'assurer de l'absence d'enjeux écologiques au droit des zones de travaux ;
- Eviter tout attrait des plateformes des éoliennes pour les oiseaux prédateurs sensibles et les chiroptères ;
- Réduire les impacts potentiels sur les chiroptères ;
- Participer à la conservation des populations locales de Busards
- Compenser la perte de haies et améliorer les réseaux écologiques à l'extérieur du parc

Les niveaux d'impact résiduels s'échelonnent ainsi de très faible à faible. La mise en œuvre d'un suivi écologique du parc permettra de s'assurer de l'efficacité des mesures retenues. Ce suivi intègre :

- Mesure SUIV01 : Suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères ;
- Mesure SUIV02 : Suivi de l'activité des chiroptères en altitude.

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu avec les autres parcs alentours :

- La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est de 1,1 % du fait de la présence ou la future construction des 266 machines au sein de l'aire d'étude éloignée. La perte additionnelle du fait du présent projet représente 0,03 % 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.
- Le projet est situé parallèlement au parc éolien existant de Basse Thiérache Sud à 400 m au Sud de celui-ci et perpendiculairement aux axes de migration passant au Nord-Ouest et au Sud-Est. De cette position, en alignement avec un parc éolien existant, perpendiculairement et en retrait des axes de migrations locaux, le projet n'aura pas d'effets cumulés négatifs sur le bon déroulement de la migration de l'avifaune localement.

Après proposition des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels attendus du projet éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise peuvent dans leur intégralité être considérés comme faibles à nuls, soit non significatifs et ce pour l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés.

Les habitats concernés par le projet (cultures, haies) sont par ailleurs suffisamment disponibles aux environs immédiats de ce dernier pour permettre aux espèces perturbées de se reporter sur des milieux équivalents à ceux perdus. En outre, les 60 mètres linéaire de haies détruits seront compensés.

Ainsi, le projet éolien ne remettra pas en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces répertoriées sur le site d'étude et ne remettra pas non plus en question le bon état de conservation de leurs populations. **En ce sens, aucune demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées n'est nécessaire.**

L'unique site Natura 2000 situé au sein de l'aire d'étude éloignée, la ZSC FR2200387 « Massif forestier du Regnaval » est situé à plus de 10 km à l'Est du projet et l'objet de sa désignation étant 3 habitats d'intérêt communautaire, aucune incidence du projet sur l'état de conservation de ces habitats d'intérêts communautaires n'est à attendre et plus généralement sur le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Annexes

Annexe 1. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

★ 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.

- 2 passages ont été réalisés entre le 15 juillet et le 24 août 2016
- 1 passage complémentaire a été réalisé le 12 décembre 2018 pour préciser l'impact des aménagements des accès

★ 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.

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.

→ 11 sorties ont été effectuées sur 4 jours entre le 17 octobre et le 04 novembre 2016 (ainsi que le 04 septembre 2017) pour la migration postnuptiale

→ 9 sorties ont été effectuées sur 3 jours entre le 10 mars et le 20 avril 2017, pour la migration prénuptiale

★ Avifaune en période de reproduction

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode de points d'écoute inspirée de l'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 points d'écoute 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 points d'écoute localisés en forêt. C'est essentiellement grâce à leurs chants ou comportements territoriaux qu'ils sont repérés.

→ 15 points d'écoute ont été réalisés les 02 et 17 mai 2017 (cf. Carte 22 : Richesse avifaunistique spécifique par point d'écoute, en période de reproduction)

L'intérêt principal de l'utilisation d'une méthode standardisée réside dans le fait que les données récoltées pourront servir d'état initial dans le cadre d'un éventuel suivi biologique de l'avifaune. Une telle mesure permettrait d'estimer, à plus ou moins long terme, l'impact du projet sur les communautés aviaires.

Les points d'écoute ont été disposés de façon à avoir une couverture homogène sur l'ensemble du projet et de couvrir les différents milieux concernés par le projet.

Parallèlement à ce recensement par points d'écoute, les observations concernant les espèces patrimoniales ont été consignées lors :

- D'échantillonnages de l'ensemble des milieux par transects à la recherche de nicheurs précoces, les 07 et 20 avril 2017 ;
- D'échantillonnages de l'ensemble des milieux par transects, les 02 et 17 mai 2017 ;
- De recherches ciblées sur les espèces crépusculaires, les 16 mai et 21 juin 2017 ;
- De recherches ciblées sur les espèces à large territoire (busards, etc.), le 21 juin 2017.

→ 9 sorties réalisées sur 6 jours ont été réalisées entre le 7 avril 2017 et le 21 juin 2017 pour la période de reproduction de l'avifaune

★ Avifaune en période d'hivernage

Les populations d'oiseaux en hivernage ont été appréhendées par une méthode similaire à celle employée pour les migrateurs. Elle a, en effet, consisté à rechercher, au sein de l'aire d'étude rapprochée et durant l'hiver 2016-2017, les aires de stationnement des oiseaux.

Chaque journée de prospection s'est déroulée en deux phases :

- Une recherche des stationnements sur les secteurs favorables ;
- 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.

→ 4 sorties ont été réalisées les 23 décembre 2016 et 1^{er} février 2017 en hivernage



Localisation des transects et points d'écoute pour l'avifaune

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-lès-Guise (02)



Carte 61 : Localisation des transects et des points d'écoute pour l'avifaune



★ Chiroptères (sol)

■ 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 a été choisie 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 Echo Meter 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).

Grâce à ces deux 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

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.

■ Localisation des transects et des points d'écoute

Deux méthodes d'écoute des ultrasons ont été mises en place, celle des transects piétons et celles des stations fixes d'enregistrement.

Les séances d'écoute par transects piétons ont débuté dès le crépuscule et se sont déroulées jusqu'en milieu de nuit. Durant ces prospections, des transects d'écoutes, choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate ont été réalisés.

Un effort plus particulier de prospections a été porté sur les milieux les plus favorables à l'activité de chasse des chiroptères afin d'évaluer le plus précisément les espèces présentes sur les sites et à proximité.

6 points d'écoute ont été mis en place. La répartition des points a été faite en fonction de leur potentiel pour la présence de chiroptères.

Les points utilisés ont été disposés dans les milieux suivants :

- le point 1 (P1), situé au nord de Lesquielles-Saint-Germain, dans une zone de culture ;
- le point 2 (P2), placé entre Lesquielles-Saint-Germain et Iron, en zone de culture ;
- le point 3 (P3), localisé à l'est de la commune de Lesquielles-Saint-Germain, en zone de culture et à 300 mètres au nord du Bois des Fonds ;
- le point 4 (P4), localisé au centre de l'aire d'étude immédiate, en zone de culture ;
- le point 5 (P5), localisé à l'ouest de la commune de Villers-Lès-Guise, en zone de culture et à 400 mètres au nord du Bois des Fonds ;
- le point 6 (P6), localisé sur la partie est de l'aire d'étude immédiate, au nord de la commune de Villers-lès-Guises, en zone de culture.

A chaque passage, l'ensemble des points d'écoute a été suivi au cours d'une nuit complète d'enregistrement.

■ Limites méthodologiques concernant l'inventaire des chiroptères au sol

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 à plus de 5 mètres) ;
- L'autre est liée à l'absence d'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'est donc pas strictement représentatif de l'activité 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 évoluant à plus de 30 mètres de haut ne seront probablement pas comptabilisées, dans la mesure de l'activité, or ce sont celles présentant le plus de risques vis-à-vis des éoliennes.

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 (voir page suivante).

★ **Chiroptères (altitude)**

La méthode utilisée est basée sur des écoutes automatiques en continu en altitude depuis un mât de mesure situé au cœur de l'aire d'étude immédiate à l'aide d'un enregistreur automatique de type SM2BAT. Le suivi a pris place du 20 août au 15 novembre 2016 et du 15 mars au 9 juin 2017.

Précisons que deux actes de vandalisme sur le matériel ont été subis successivement, réduisant la période d'acquisition des données (suite au 1^{er} acte de vandalisme, un nouveau matériel a été réinstallé, détruit à nouveau quelques jours après). Ces destructions du matériel ont entraîné une perte d'environ 2,5 mois de données d'écoute, du 10 juin au 20 août 2017.

Précisons, toutefois, que le jeu de données disponible est suffisant pour conclure quant aux activités, et enjeux associés, des espèces sur le site de projet.

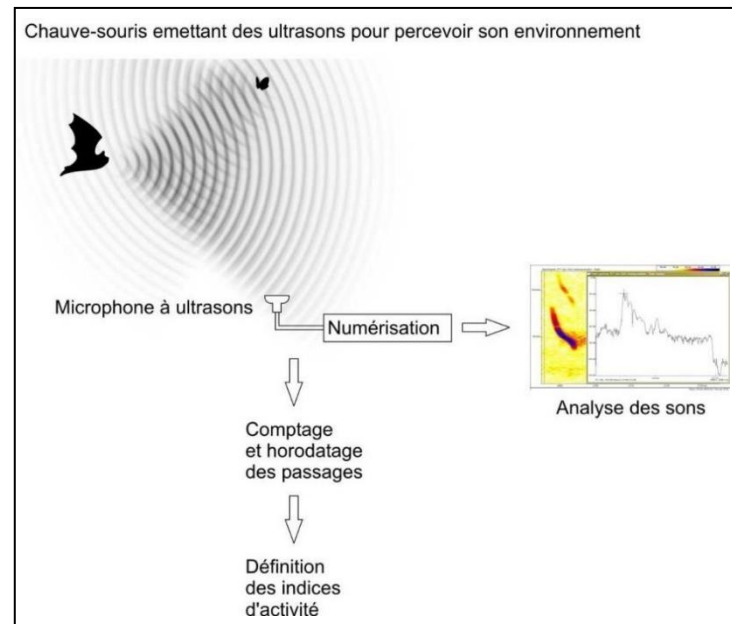


Figure 27 : Représentation schématique de la méthode d'analyse appliquée

Deux micros ont été reliés à ce dispositif, l'un à 10m de haut et l'autre à 50m, permettant ainsi de comparer l'activité au-dessus et en dessous d'une hauteur médiane d'environ 30 mètres.

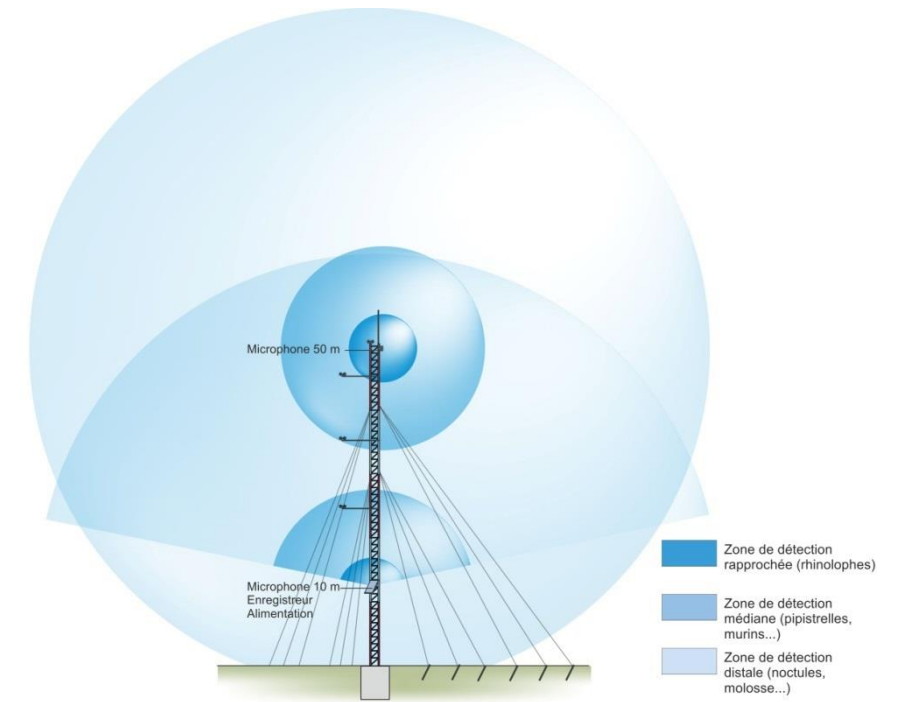


Figure 28 : Représentation schématique de l'implantation du dispositif sur le mât de mesure et représentation des volumes de détection par groupe d'espèce

L'estimation des hauteurs de vol est réalisée grâce au logiciel **Sonochiro**© développé par Biotope.

2 classes de hauteur peuvent donc être mises en évidence, la première au-dessus de la hauteur médiane entre les 2 micros, et la seconde, en-dessous.

★ **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.

Tableau 47. 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
Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	15	
	<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
	<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

Localisation des transects et points d'écoute SM2BAT

Projet éolien de Lesquilles-Saint-Germain



Carte 62 : Localisation des transects et points d'écoute pour les chiroptères

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquilles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)

Annexe 2. Statuts réglementaires des végétations, de la flore et de la faune

Tableau 48. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude immédiate			
	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Végétations	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 3. Statuts de rareté/menace des végétations, de la flore et de la faune

Tableau 49. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore sur l'aire d'étude immédiate			
	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Végétations	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).	Inventaire des végétations du nord-ouest de la France, CRP / CBNBI, 2014. 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 I : 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, Commeccy 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, 2016 Liste rouge des espèces menacées de Picardie, Référentiel de la faune de Picardie, Picardie Nature, 2016 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 4. Liste des espèces végétales recensées

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016							
Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acérais	I	C	LC			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I?	CC	LC			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I	CC	LC			
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite cigüe, Faux Persil	I	C	LC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier	I	C	LC			
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC			Oui
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I	C	LC			
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	I	C	LC			
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impérisse	I	C	LC			Oui
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	I	CC	LC			
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812	Jouet-du-Vent	I	AC	LC			
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Apane des champs	I	PC	LC			
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	I	AC	LC			
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	I	AC	LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	I	CC	LC			
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	CC	LC			
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté, Chandelle	I	CC	LC			
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée	I	AC	LC			
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	I	PC	LC			
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell., 1912	Avoine folle, Havenon	C	?	LC			
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	Barbarée commune	I	PC	LC			
<i>Beta vulgaris</i> L., 1753	Betterave commune, Bette-épinard	IC	R	VU			
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	C	LC			
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	??	C	LC			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	I	C	LC			
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	SAC	AR	NA			
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC			
<i>Bromus sterilis</i> L., 1753	Brome stérile	I	CC	LC			
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge	I	C	LC			
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Racine-vierge	I	C	LC			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liset, Liseron des haies	I	CC	LC			Oui
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	I	AC	LC			
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée, Ortie bleue	I	AC	LC			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	I	CC	LC			

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	I	C	LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	I	CC	LC			
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	I	C	LC			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraisie des sources	I	CC	LC			
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire, Petit Chaenorrhinum	I	AC	LC			
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senouisse	I	CC	LC			
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	I	C	LC			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I	CC	LC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	I	CC	LC			
<i>Clematis vitalba</i> (L.) Moench, 1794	Clématite des haies, Herbe aux gueux	I	CC	LC			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I	CC	LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	CC	LC			
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm., 1800	Passerage didyme, Herbe cressonnette, Cressonnette, Soinette	Z	R	NA			
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	I	CC	LC			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	CC	LC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I	CC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CC	LC			
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I	CC	LC			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	I	C	LC			
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris des chartreux, Fougère spinuleuse	I	AC	LC			Oui
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq	??	C	LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	AC	LC			
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	I	CC	LC			
<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	I	CC	LC			
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	I	AC	LC			
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I	CC	LC			Oui
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC			Oui
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	I	C	LC			
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles	I	AC	LC			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CC	LC			
<i>Erigeron annuus</i> Pers., 1807	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	Z	PC	NA			
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Z	C	NA			
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall., 1827	Drave de printemps	I	C	LC			
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Bonnet-d'évêque	I	C	LC			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I	CC	LC			

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde	I	C	LC			
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	I	C	LC			
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771	Fétuque Roseau	I	C	LC			
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	I	C	LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CC	LC			
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	I	C	LC			
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	I	C	LC			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	I	CC	LC			
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	E	CC	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1753	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	C	LC			
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	I	C	LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	CC	LC			
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CC	LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I	CC	LC			
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	I	AC	LC			Oui
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean	I	CC	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	I	CC	LC			
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CC	LC			
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge carrée, Orge à quatre rangs	C	AC?	NA			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	I	AC	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1767	Millepertuis perforié	I	CC	LC			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Moench, 1794	Herbe de saint Jacques	I	C	LC			
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC			Oui
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	C	LC			Oui
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine	I	AC	LC			
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde, Velvete, Kickxia bâtarde	I	PC	LC			
<i>Lactuca serriola</i> L., 1753	Laitue scariole, Escarole	I	C	LC			
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	CC	LC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	CC	LC			
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	I	CC	LC			
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	C	LC			
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	AC	LC			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	I	CC	LC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène, Raisin de chien	I	CC	LC			
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé, Lin, Lin commun	C	RR	NA			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	CC	LC			
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	I	C	LC			

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	I	AC	LC			Oui
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	Z	CC	NA			
<i>Matricaria inodora</i> L., 1755	Matricaire inodore	I	C	LC			
<i>Matricaria recutita</i> L., 1753	Matricaire Camomille	I	CC	LC			
<i>Medica lupulina</i> (L.) Scop., 1772	Luzerne lupuline, Minette	I	CC	LC			
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélicot jaune	I	PC	LC			
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	I	CC	LC			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	C	LC			
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode glauque	I	AR	LC		Oui	
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	I	AC	LC			
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	CC	LC			
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau	I	AC	LC			Oui
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée	I	C	LC			Oui
<i>Persicaria maculata</i> (Raf.) Á.Löve & D.Löve, 1956	Renouée Persicaire	I	CC	LC			
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	I	CC	LC			
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	C	LC			
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	Pois cultivé, Petit pois, Pois rond	C	R	NA			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	I	CC	LC			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Gros plantain, Grand plantain	I	CC	LC			
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	C	LC			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	I	CC	LC			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	I	C	LC			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse	I	CC	LC			
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	C	PC	NA			
<i>Potentilla anserina</i> L., 1753	Potentille des oies	I	CC	LC			Oui
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	C	LC			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	CC	LC			
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	I	CC	LC			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq	I	CC	LC			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC			Oui
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	C	NA		A	
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	IC	C	LC			Oui
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	I	PC	LC			Oui
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	C	LC			
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	-	-	-			
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	I	C	LC			

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	I	AC	LC			Oui
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	I	C	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	I	CC	LC			
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine	I	C	LC			Oui
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I	C	LC			Oui
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I	CC	LC			
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	AC	LC			Oui
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Osier blanc	I	PC	LC			Oui
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier	I	CC	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	I	CC	LC			
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	I	PC	LC			
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	I	AC	LC			
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	I	CC	LC			
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I	CC	LC			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Moutarde	I	C	LC			
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	I	C	LC			
<i>Solanum tuberosum</i> L., 1753	Pomme de terre, Patate	C	R	NA			
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	I	C	LC			
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière	I	AC	LC			Oui
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I	CC	LC			
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	C	LC			
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	I	C	LC			Oui
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	I	C	LC			
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	-	-	-			
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil, Grattau	I	C	LC			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	I	PC	LC			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I	CC	LC			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	CC	LC			
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	C	LC			
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé tendre, Froment, Blé ordinaire	C	C	NA			
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié	I	CC	LC			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CC	LC			
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvotte sauvage	I	C	LC			
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	I	C	LC			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NA			
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne manciennne	I	C	LC			
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	I	C	LC			
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	I	C	LC			

Tableau 50. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2016

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu	I	PC	LC			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	I	C	LC			
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	C	LC			
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	I	C	LC			
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	C	LC			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	I	AC	LC			
<i>Zea mays</i> L., 1753	Mais commun	C	R?	NA			

Légende du tableau :

Pic : Picardie

Indigénat (stat.)

I = taxon indigène

C=Cultivé

N=Sténonaturalisé

S = Subspontané

Z = Eurynaturalisé

Rareté (rar.)

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

Menace (Menace régionale) (men.)

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

Intérêt patrimonial (Intérêt patrimonial au niveau régional) (Pat.)

oui = plante d'intérêt patrimonial

Espèce exotique envahissante (EEE)

A = avérée

Annexe 5. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 51. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Liste rouge européenne	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	-	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	NT	-	NA^d	Très commun	I
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PT	-	-	DD	Commun	I
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	-	-	NA ^c	Commun	I ; R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	-	-	NA ^c	Commune	I ; R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PT	-	X	NA^d	Peu commun	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	-	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	-	-	-	Très commune	I ; R
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	-	-	NA ^b	Très commune	R
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PT	-	-	DD	Commune	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	-	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT	-	-	-	-	I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	PT	-	-	-	Commun	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	-	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	-	-	-	-	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	-	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	-	-	DD	Très commune	i
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	PT	-	-	NA ^c	Commun	i
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	-	-	-	Commune	I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	-	-	-	Commune	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PT	-	-	DD	Commun	I
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	PT	-	-	NA ^d	-	I ; R
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	-	-	NA ^d	Abondante	R
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	-	-	NA ^b	-	R
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	-	-	-	-	I ; R
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	-	-	-	-	R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	-	-	NA ^d	Très commun	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	-	-	-	-	I
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	C	-	X	-	Commun	I

Tableau 51. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Liste rouge européenne	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	-	-	-	Commun	I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PT	-	-	-	Commun	I
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	PT	-	-	DD	Peu commun	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	-	-	NA ^d	Partiellement migratrice	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	-	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	-	-	NA ^c	Très commune	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	-	-	-	Très commun	I
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	NT	-	NA^d	Très commune	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	-	-	NA ^d	Très commun	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	-	-	NA ^d	Très commune	I
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	VU	-	NA^d	Commun	I

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOAI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :

X : espèce protégée nationalement

Liste rouge de passage France, Liste rouge européenne :

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

NA : Non applicable

DD : Données insuffisantes

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

Tableau 52. Liste des espèces contactées durant la période de nidification 2017 sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	LC	TC	Certain	I
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		X	LC	LC	C	Certain	I
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		X	LC	LC	PC	Possible	R
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		X	LC	LC	C	Certain	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	VU	LC	TC	Certain	I
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X	VU	LC	TC	Possible	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X	LC	VU	AR	Possible	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	LC	NT	PC	Certain	I
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X	X	NT	VU	AR	Certain	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	LC	TC	Certain	I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC	TC	Certain	I
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	LC	PC	Possible	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	LC	LC	TC	Certain	I
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X	LC	LC	C	Certain	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		X	VU	LC	TC	Certain	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	LC	LC	TC	Certain	I
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X	LC	EN	EX	Non nicheur	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		X	LC	NT	AC	Possible	R
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	NT	LC	C	Probable	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	LC	LC	TC	Certain	I
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC	C	Probable	I
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X	NT	LC	TC	Non nicheur	
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X	NT	LC	AC	Non nicheur	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X	LC	CR	TR	Non nicheur	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	LC	LC	TC	Certain	I
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X	LC	LC	PC	Probable	R
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X	LC	LC	TC	Certain	R

Tableau 52. Liste des espèces contactées durant la période de nidification 2017 sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	LR France	LR Picardie	Rareté Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		X	NT	CR	TR	Non nicheur	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise			LC	LC	TC	Probable	I
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	X	LC	NT	AC	Possible	R
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		X	LC	NA		Non nicheur	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			LC	LC	C	Possible	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert		X	LC	LC	C	Probable	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		X	NT	LC		Probable	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	TC	Certain	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	LC	TC	Probable	I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	LC	LC	TC	Probable	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC	TC	Probable	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC	LC	TC	Probable	I
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			NT	VU	PC	Probable	I

Légende :

Protection :

- X = espèce protégée nationalement ;

DOI = Directive Oiseaux Annexe I :

- X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

Liste Rouge France = Espèces inscrites à la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS - 2008) ;

Liste Rouge Régionale = Liste Rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord - Pas-de-Calais, J.C. Tombal, 2001

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

Tableau 53. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	-	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	NT	-	NA^d	Très commun	I ; R
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PT	-	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	-	-	NA ^c	Commun	I ; R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	-	-	NA ^c	Commune	I ; R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	-	-	NA ^d	Commun	R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	-	-	NA ^d	Commun	R
<i>Casmerodius alba</i>	Grande aigrette	PT	-	X	-	Peu commune	R
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-martin	PT	NT	X	NA ^d	Peu commun	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PT	-	X	NA ^d	Peu commun	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	-	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	-	-	-	Très commune	I ; R
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	-	-	NA ^b	Très commune	I
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PT	-	-	DD	Commune	R
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	-	-	-	-	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	-	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT	-	-	-	-	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	-	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	PT	-	X	DD	Peu commun	I
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	PT	-	X	NA^d	Peu commun	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	-	-	NA ^d	Commun	R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	-	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	C	-	-	NA ^d	Sédentaire et commun	R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	-	-	-	Peu commun	I ; R
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	-	-	DD	Très commune	R
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	-	-	-	Commune	I
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	PT	-	-	DD	Commune à peu commune	R
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	-	-	DD	Commune	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PT	-	-	DD	Commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	-	-	NA ^d	Abondante	I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	-	-	NA ^b	-	I

Tableau 53. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	-	-	-	-	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	-	-	-	-	I
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PT	-	-	NA ^d	Commun	R
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PT	-	-	NA ^d	Commun	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	-	-	-	Très commune	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	-	-	-	-	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	-	-	-	-	R
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	C	-	X	-	Commun	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	-	-	-	Commun	R
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	PT	-	-	-	-	R
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PT	-	-	-	Commun	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	-	-	NA ^d	Partiellement migratrice	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	-	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	-	-	NA ^c	Très commune	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PT	-	-	DD	Très commune	I
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	PT	-	-	NA^d	Peu commune	R
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	-	-	-	Très commun	I ; R
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	-	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	-	-	NA ^d	Très commune	I ; R
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	VU	-	NA^d	Commun	I

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOAI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :

X : espèce protégée nationalement

Liste rouge de passage France, Liste rouge européenne :

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

NA : Non applicable

DD : Données insuffisantes

Annexe 8. Liste des espèces d'oiseaux contactés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Légende :

En gras les espèces patrimoniales

DOAI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :

X : espèce protégée nationalement

Liste rouge hivernant France, Liste rouge européenne :

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

NA : Non applicable

DD : Données insuffisantes

Tableau 54. Oiseaux contactés sur l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DOI	Liste rouge Européenne	Liste rouge France hivernants	Statut national hivernant	Zone d'étude
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	-	LC	LC	Commun	I
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	VU	NA	Peu commun	R
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	-	-	-	-	I
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	X	-	NT	DD	Très commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X	-	LC	NA	Commun	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	-	LC	NA	Commun	I
<i>Casmerodius alba</i>	Grande aigrette	X	X	LC	LC	Peu commune	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-Martin	X	X	NT	NA	Peu commun	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	-	Très commun	I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	NA	Très commun	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	X	-	LC	-	Très commun	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X	-	LC	-	-	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	-	LC	NA	Très commun	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	-	LC	NA	Abondant	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X	-	LC	NA	Très commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X	-	LC	NA	Abondante	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	-	LC	-	Commun	I
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	X	-	LC	NA	Commun	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	-	-	LC	-	-	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	LC	-	-	I
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	-	LC	NA	Commun	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	-	-	R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	Très commun	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X	-	LC	NA	Très commun	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	NA	Très commun	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	NA	Très commune	I
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	-	LC	LC	Très commune	I
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	-	-	NA	Commun	I

Annexe 9. Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, FEE, 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)
10.17297297	Vautour fauve	Gyps fulvus	1882	18500	4	LC
3.125	Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla	125	4000	4	RE
2.543666271	Aigle royal	Aquila chrysaetos	150	5897	4	VU
1.047368421	Milan royal	Milvus milvus	199	19000	4	VU
0.932642487	Vautour percnoptère	Neophron percnopterus	18	1930	3	EN
0.816023739	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	55	6740	3	LC
0.298412698	Milan noir	Milvus migrans	94	31500	3	LC
0.26537382	Faucon crécerellette	Falco naumanni	52	19595	3	VU
0.258571429	Alouette haussecol	Eremophila alpestris	181	70000	3	
0.232142857	Balbusard pêcheur	Pandion haliaetus	13	5600	3	
0.204081633	Vautour moine	Aegypius monachus	3	1470	3	CR
0.194552529	Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	25	12850	3	LC
0.181102362	Busard cendré	Circus pygargus	23	12700	3	VU
0.178372352	Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	96	53820	3	LC
0.134242424	Goéland argenté	Larus argentatus	886	660000	3	LC
0.115911486	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	11	9490	3	LC
0.109926471	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	299	272000	3	LC
0.1	Bernache cravant	Branta bernicla	1	1000	3	
0.090116279	Sterne pierregarin	Sterna hirundo	155	172000	2	LC
0.082372323	Cigogne noire	Ciconia nigra	5	6070	2	EN
0.08	Bernache du Canada	Branta canadensis	2	2500	2	NAa
0.078772613	Effraie des clochers	Tyto alba	86	109175	2	LC
0.071794872	Sterne naine	Sterna albifrons	14	19500	2	LC
0.070945946	Goéland brun	Larus fuscus	210	296000	2	LC
0.070126227	Hibou des marais	Asio flammeus	5	7130	2	VU
0.066666667	Ganga unibande	Pterocles orientalis	2	3000	2	
0.06	Oie des moissons	Anser fabalis	3	5000	2	
0.050041701	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	6	11990	2	LC
0.047628866	Buse variable	Buteo buteo	231	485000	2	LC
0.047261815	Cigogne blanche	Ciconia ciconia	63	133300	2	LC
0.040201005	Ganga cata	Pterocles alchata	4	9950	2	CR
0.037351308	Mouette rieuse	Larus ridibundus	471	1261000	2	LC
0.036363636	Faucon émerillon	Falco columbarius	4	11000	2	
0.034285714	Faucon hobereau	Falco subbuteo	12	35000	2	LC
0.033333333	Bernache nonnette	Branta leucopsis	6	18000	2	
0.031410623	Cygne tuberculé	Cygnus olor	22	70040	2	NAa
0.030075188	Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	12	39900	2	NT
0.018947368	Bondrée apivore	Pernis apivorus	9	47500	2	LC
0.01662856	Grue cendrée	Grus grus	8	48110	2	CR
0.015652174	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	27	172500	2	LC
0.015384615	Tadome de Belon	Tadorna tadorna	5	32500	2	LC
0.014691943	Grand Corbeau	Corvus corax	31	211000	2	LC
0.012777404	Héron cendré	Ardea cinerea	19	148700	2	LC
0.0125	Cygne chanteur	Cygnus cygnus	2	16000	2	
0.011627907	Oie cendrée	Anser anser	11	94600	2	VU
0.011472275	Goéland cendré	Larus canus	39	339950	2	VU
0.011111111	Crave à bec rouge	Pyrhocorax pyrrhocorax	2	18000	2	LC
0.010714286	Coucou geai	Clamator glandarius	6	56000	2	NT
0.010362694	Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	4	38600	2	LC
0.008675325	Canard colvert	Anas platyrhynchos	167	1925000	1	LC

0.008333333	Plongeon catmarin	Gavia stellata	1	12000	1	
0.008196721	Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	1	12200	1	LC
0.008163265	Outarde barbut	Otis tarda	2	24500	1	RE
0.00798722	Autour des palombes	Accipiter gentilis	5	62600	1	LC
0.007889546	Canard chipeau	Anas strepera	2	25350	1	LC
0.00729927	Mouette pygmée	Larus minutus	1	13700	1	NAa
0.006707317	Huppe fasciée	Upupa epops	44	656000	1	LCLC
0.006666667	Bécasseau maubèche	Calidris canutus	1	15000	1	
0.006533333	Cochevis de Thékla	Galerida theklae	98	1500000	1	VU
0.005882353	Hirondelle de rochers	Pryonoprogne rupestris	5	85000	1	LC
0.0058	Perdrix rouge	Alectoris rufa	116	2000000	1	LC
0.005662188	Alouette lulu	Lullula arborea	59	1042000	1	LC
0.005545287	Aigrette garzette	Egretta garzetta	3	54100	1	LC
0.005360656	Pigeon biset	Columba livia	327	6100000	1	EN
0.005275229	Pluvier doré	Pluvialis apricaria	23	436000	1	
0.00527027	Cochevis huppé	Galerida cristata	78	1480000	1	LC
0.005141388	Huitrier pie	Haematopus ostralegus	15	291750	1	LC
0.005128205	Hibou moyen-duc	Asio otus	10	195000	1	LC
0.004624625	Martinet noir	Apus apus	154	3330000	1	LC
0.003904762	Etourneau unicolore	Sturnus unicolor	82	2100000	1	LC
0.003555714	Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	16	449980	1	NT
0.003424125	Pipit rousseline	Anthus campestris	22	642500	1	LC
0.003111111	Caille des blés	Coturnix coturnix	28	900000	1	LC
0.003084648	Fauvette passerinette	Sylvia cantillans	43	1394000	1	LC
0.003076923	Guépier d'Europe	Merops apiaster	6	195000	1	LC
0.003012552	Traquet oreillard	Oenanthe hispanica	18	597500	1	EN
0.003	Moineau souldie	Petronia petronia	27	900000	1	LC
0.002898551	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	6	207000	1	LC
0.002779013	Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	5	179920	1	EN
0.002767892	Sarcelle d'hiver	Anas crecca	7	252900	1	VU
0.002631579	Foule macroule	Fulica atra	20	760000	1	LC
0.002431138	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	15	616995	1	EN
0.002307692	Fauvette orphée	Sylvia hortensis	3	130000	1	LC
0.002273244	Marouette ponctuée	Porzana porzana	1	43990	1	DD
0.002155172	Chevalier gambette	Tringa totanus	5	232000	1	LC
0.001787133	Pigeon colombin	Columba oenas	9	503600	1	LC
0.001512478	Fuligule morillon	Aythya fuligula	3	198350	1	LC
0.001435407	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	30	2090000	1	LC
0.001428571	Hirondelle rousseline	Hirundo daurica	1	70000	1	VU
0.001417004	Bruant fou	Emberiza cia	14	988000	1	LC
0.001389397	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	38	2735000	1	LC
0.001349528	Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	7	518700	1	LC
0.001319261	Grive draine	Turdus viscivorus	25	1895000	1	LC
0.00125523	Perdrix grise	Perdix perdix	12	956000	1	LC
0.001220008	Pie-grièche grise	Lanius excubitor	3	245900	1	EN
0.001194208	Locustelle tachetée	Locustella naevia	4	334950	1	LC
0.001060874	Pigeon ramier	Columba palumbus	84	7918000	1	LC
0.001032258	Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	8	775000	1	LC

Niveaux de sensibilité à l'éolien :

4 : Très fort

3 : Fort

2 : Moyen

1 : Faible



Note de synthèse
 Problématique
 éoliennes et
 chiroptères



Problématique éoliennes et
 chiroptères

Version	Date de début de validité	Auteurs	Objet des modifications
07	02/06/2017	Manon Batsta Thierry Disca	Mise à jour de la version précédente / actualisation des références bibliographiques



Sommaire

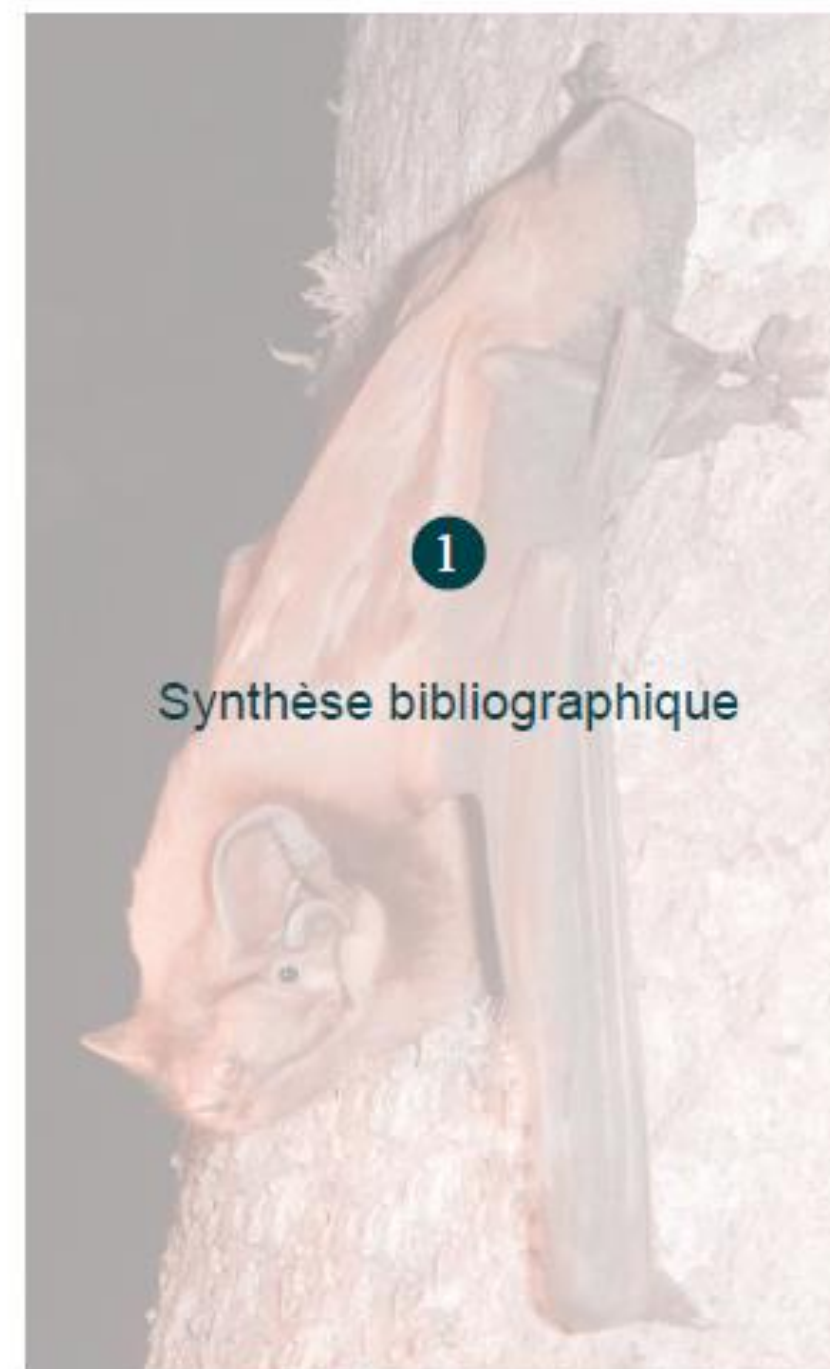
1 Synthèse bibliographique	4
1 Le constat des impacts sur les chiroptères	6
2 Quelles explications ?	8
3 Quelles pistes pour limiter les risques de collision ?	8
2 Références	10
1 Bibliographie générale	11
2 Bibliographie spécifique à l'éolien	11

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 ; Puzan, 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 ; Dörr 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006) et dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzaï & 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. Höcker 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. Dörr (<http://www.bundesturm.de/cms/aktuell/erheb1.c.312579.de>) et au niveau français par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM : <http://www.sfepm.com/eoliennes.cs.htm>). En Allemagne, Dörr 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 (Dörr, 2007) pour lesquels le hasard est la cause principale de mortalité. En France le ratio est ainsi de 1570 chiroptères pour 639 oiseaux (Dörr, 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 bêtes 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'Arles (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 Boulv (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).

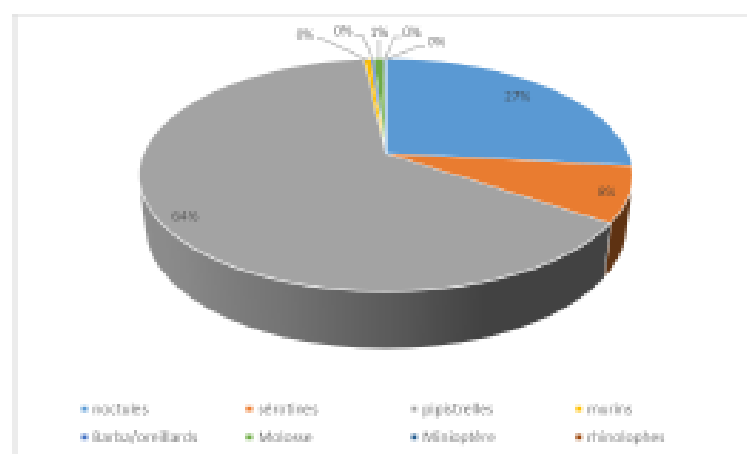


Figure 1 : Graphique montrant la mortalité avérée des chiroptères en Europe, proportion des groupes d'espèces impactés par l'éolien



Problématique éolienne et chiroptères

Problématique éolienne et chiroptères

2 Synthèse bibliographique

2 Quelles explications ?

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.

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 ; Selche, 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 imposent 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.

Mais 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 serotines 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 attraction 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

constats de mortalité sur le Molosse de Cestoni, 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 Biotope 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 (Barabaud, 2015) et les chiffres de mortalité établis par Eurobats (2015).

Espèces	Moyenne activité (Haquart, 2013)	Distance détection (Barabaud, 2015)	Cas mortalité en France (EUROBATS, 2015)	Index de sensibilité	Evaluation sensibilité
<i>Plecotus</i> spp.	1,26	23	0	0	Très faible
<i>R. femineaquinum</i>	0,287	10	0	0	Très faible
<i>R. hipposideros</i>	0,287	5	0	0	Très faible
<i>E. nivalis</i>	0,004	50	0	0	DI
<i>M.otis</i> spp.	12,24	15	3	2	Faible
<i>B. barbastellus</i>	1,945	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. abietinus</i>	49,792	35	622	273	Moderée
<i>E. serotinus</i>	1,594	40	23	275	Moderée
<i>P. kuhlii</i>	9,45	30	130	408	Forte
<i>P. pygmaeus</i>	17,634	25	125	527	Forte
<i>H. savii</i>	3,722	40	38	811	Forte
<i>T. teniotis</i>	0,717	150	1	815	Forte
<i>P. nathusii</i>	0,985	35	178	1980	Très forte
<i>N. noctule</i>	0,479	100	31	2696	Très forte
<i>N. leisleri</i>	1,452	70	63	5075	Très forte
<i>N. lasiopterus</i>	0,042	150	8	10933	Très forte
<i>V. murinus</i>	0,001	50	8	81678	Très forte

¹ Roemer C., T. Dase & Y. Bas, (in prep.), 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms



2 Synthèse bibliographique

Tableau 1 : Comparaison des cas de mortalités répertoriés en France dus aux éoliennes et l'index de sensibilité à la collision (Roemer et al., in prep.)

DI = Données insuffisantes

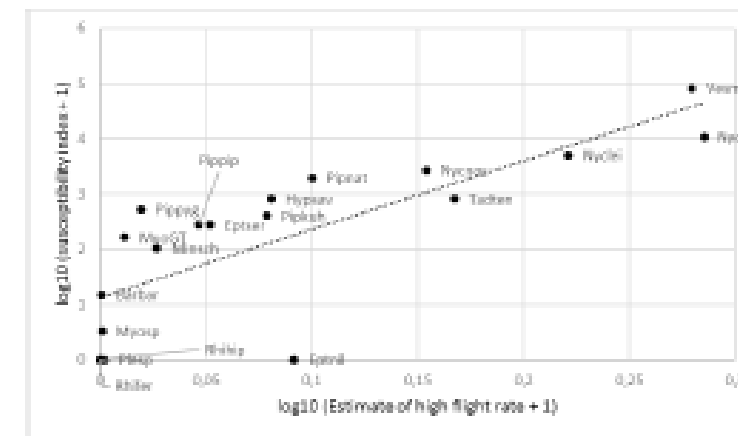


Figure 2 : Graphique illustrant le temps passé en altitude en fonction de l'index de sensibilité aux collisions avec des éoliennes (Roemer et al., 2017). Spearman correlation coefficient rho = 0,85; p = 3,684e-08.

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 lisière (Endl et al., 2004, Selche, 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.



3 Synthèse bibliographique

3 Quelles pistes pour limiter les risques de collision ?

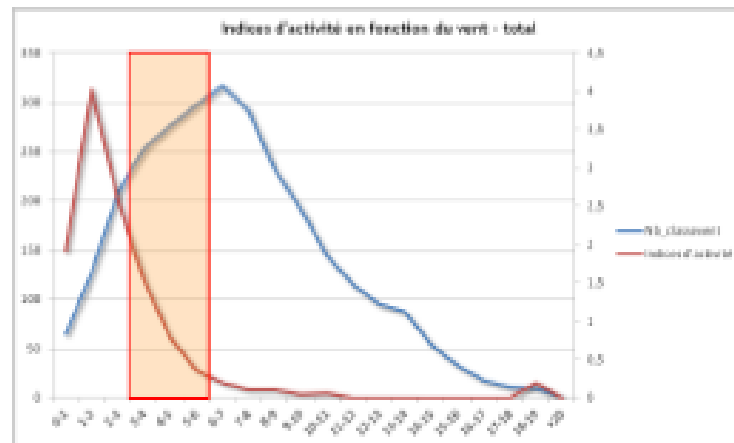
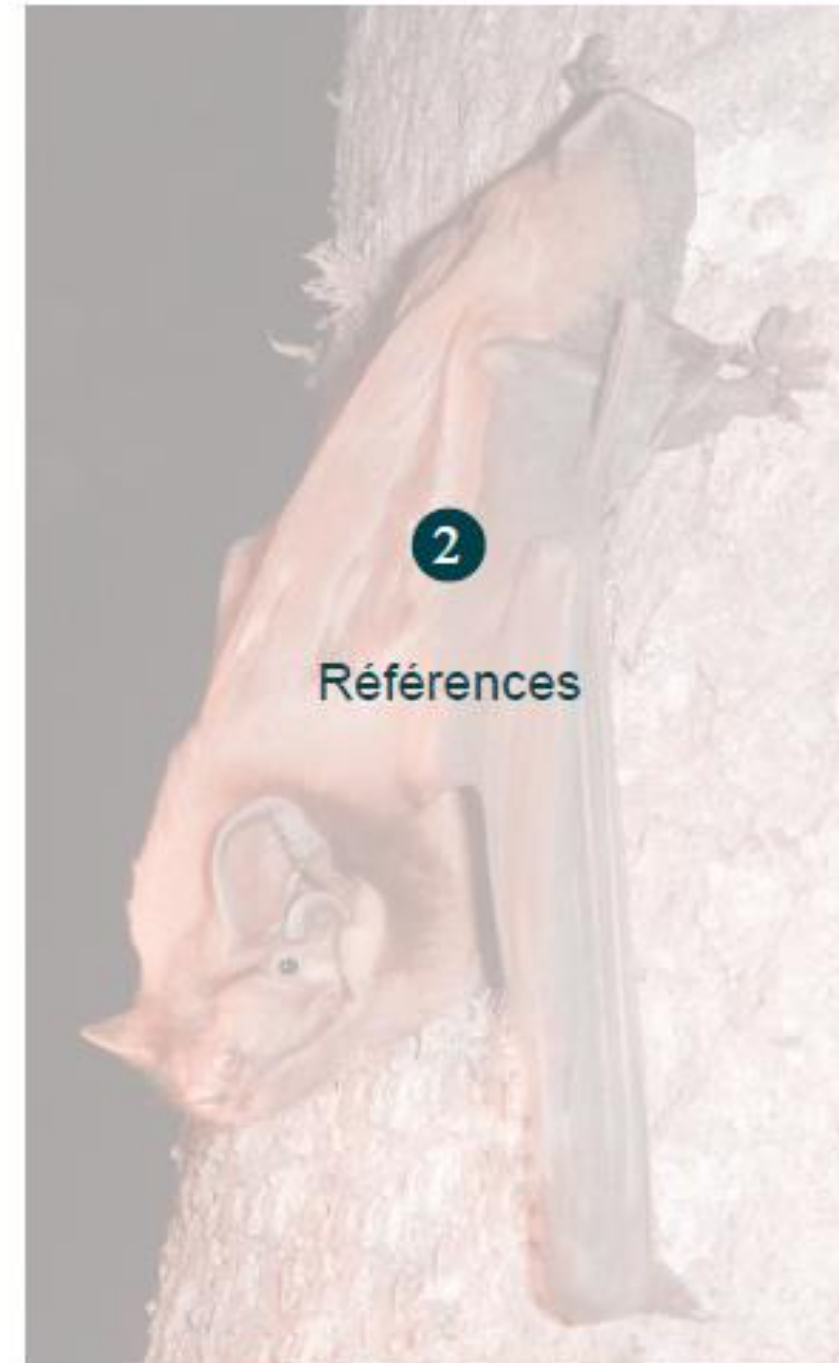


Figure 3 : Graphique montrant les indices d'activité (Nb de contacts / Nb d'heures de classe de vent) obtenus sur un site dans l'Hérault en fonction de différentes classes de vent (en m.s-1)

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 6 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 Gamina (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 percussioin. 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.
- FLAQUER, CARLES, IGNACIO TORRE, & ANTONI ARRIZABALAGA. 2007. Comparison of sampling methods for inventory of bat communities. *Journal of Mammalogy* 88, n°. 2: 526-533.
- HAQUART A., DISCA T. 2007. Caractéristiques acoustiques et nouvelles données de Grande Noctule *Myotis 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: 1-348.
- NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. 2008. Connaissance et Conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Miniotère de Schrebler. 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: 197-209.
- 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. 2006. 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, AAFYAS 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. *FLOS 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

- AVES. 2010. Etude de la mortalité des chiroptères du Mas de Leuze. Rapport Energie delta. 38p.
- BACH, L. 2001. "Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ?" *Vogelkdt. 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. NIERMANN. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Langwedel. Zwischenbericht 2009. Report to PNE Wind AG, Cuxhaven.
- BACH, L., R. BRINKMANN, H. LIMPENS, U. RAHMEI, 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 bats 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 "Roßkopf" (Freiburg i. Br.). Freiburg: 37.
- BEHR, O., & O. VON HELVERSEN. 2006. Gutachten zur Beein - trächtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fie - demäuse 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 zur 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. C. 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. KOPFORD, 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°. 6: 315-324.
- LAGRANGE H. 2009. Bilan des tests d'asservissement sur le parc de Boulin. ADEM, Biotope : 47p.
- LEHNERT, L. S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN, & C. C. VOIGT. 2014. Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9 (8): e103106.



2 Références

- LEUZINGER, Y., A. LUGON, & F. BONTADINA. 2008. Eoliennes 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.
- OSSBORN, 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. C. 2002. Bat Interactions with wind turbines in northeastern Wisconsin. Madison, Wisconsin Public Service Commission.
- RAHMEL, 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., 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). PNUB/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Germany. 55p.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, B. KARAPANOZA, D. KOVAC, T. KERVYIN, J. DEKKER, 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. EBRB 2014, Sibeni, 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.N. Im Auftrag des NABU e.V., LV Niedersachsen: 1-15.
- SCHUSTER, E., L. BULLING, & J. KÖRPEL. 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/ffug
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER, & O. ZINKE. 2002. Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. *Naturschutzzeitung in Sachsen* 44: 53-56.



3 Références

VERBOOM, B., & H. LIMPENS. 2001. Windmolens en vleermuizen. Zoogdier 12, n°. 2: 13-17.

VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIERMANN, & S. KRAMER-SCHADT. 2012. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. Biological Conservation 153: 80-86.

Problématique éolienne et chiroptères



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - 8758 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr



Annexe 11. Principales données de mortalité de l'avifaune par l'éolien en Europe, Tobias Dürr, décembre 2015, (effectif > 10 cas de mortalité)

Bird fatalities at windturbines in Europe

A = Autriche ; BE = Belgique ; BG = Bulgarie ; CR = Croatie ; CZ = République tchèque ; D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; F = Finlande ; FR = France ; GB = Grande-Bretagne ; GR = Grèce ;

NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; P = Portugal, PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède

Espèce	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Effectif
<i>Phalacrocorax carbo</i>						4		4				1		6						15
<i>Bubulcus ibis</i>								96								4				100
<i>Ardea cinerea</i>	1	7				13		2			1			5	4					33
<i>Ciconia ciconia</i>	1					53		41												95
<i>Cygnus olor</i>	1					20											5		1	27
<i>Anser anser</i>	1	1				10		3						6	4					25
<i>Tadorna tadorna</i>		2				2					1			7						12
<i>Anas crecca</i>		2				5								1	2					10
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	48				135		36			2			32	3	1	13			274
<i>Somateria molissima</i>						1						15		1					1	18
<i>Pernis apivorus</i>						7		8									1			16
<i>Milvus migrans</i>						36		71			13									120
<i>Milvus milvus</i>						301	1	30			6	3							12	353
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1					119	1		1	7				1	39		9		24	202
<i>Neophron percnopterus</i>								19												19
<i>Gyps fulvus</i>			1					1892					4							1897
<i>Circaetus gallicus</i>								51					2							53
<i>Circus aeruginosus</i>	3					22		9					1	5			2			42
<i>Circus pygargus</i>	1					5		23			7					7				43
<i>Accipiter gentilis</i>						7		4						1						12
<i>Accipiter nisus</i>	1	4				18		10			5		1							39
<i>Buteo buteo</i>	15					373		31			8		3	12		3	5		3	453
<i>Aquila chrysaetos</i>								8							1				7	16
<i>Hieraaetus pennatus</i>								44					1							45
<i>Pandion haliaetus</i>						17		7			1	1					1			27
<i>Falco naumanni</i>								62			1									63
<i>Falco tinnunculus</i>	28	5				77		273			16			9		20	2			430
<i>Falco subbuteo</i>						12		7			4			1						24
<i>Falco peregrinus</i>	1	2				13		6				1		1						24
<i>Lagopus lagopus</i>															33				1	34

Volet écologique d'étude d'impact d'un projet éolien sur les communes de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)

Espèce	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Effectif
<i>Alectoris rufa</i>								115			1					3				119
<i>Perdix perdix</i>	29					5					1			1			1			37
<i>Coturnix coturnix</i>						1		26								3				30
<i>Phasianus colchicus</i>	62	4				25		2						3						96
<i>Gallinula chloropus</i>						1		8			1			5						15
<i>Fulica atra</i>		10				8		1						9			1			29
<i>Grus grus</i>			1			14		2									1			18
<i>Haematopus ostralegus</i>		5				4								16	3					28
<i>Burhinus oedicephalus</i>								14												14
<i>Pluvialis apricaria</i>						25		3						3	7				1	39
<i>Vanellus vanellus</i>		2				18								2						22
<i>Gallinago gallinago</i>						2		1			1	1		1	11	1				18
<i>Scolopax rusticola</i>	1	1				7		2					1	1					1	14
<i>Numenius arquata</i>						3								7						10
<i>Larus ridibundus</i>	4	329				127		2			33	12		81			1			589
<i>Larus canus</i>	2	6				45	1							15					2	71
<i>Larus fuscus</i>		202				40		4			1	1		23						271
<i>Larus argentatus</i>		797				95		1				52		103					2	1050
<i>Larus michahellis</i>	1							11			2									14
<i>Larus cachinnans</i>	1		1			2		45												49
<i>Larus marinus</i>		22				2					1	55		3	1					84
<i>Larus spec.</i>	10	1				13		1					1	3	2				2	33
<i>Rissa tridactyla</i>		3						5				1		1	1					11
<i>Sterna sandvicensis</i>		25												1						26
<i>Sterna hirundo</i>		162				1								4						167
<i>Sterna albifrons</i>		15																		15
<i>Columba livia</i>								3			23			1						27
<i>Columba livia f. domestica</i>	26	19				56		7			3			15						126
<i>Columba oenas</i>		3				8		3								6				20
<i>Columba palumbus</i>	5	12				118		14			6			3			2		1	161
<i>Columba spec.</i>	30							9				1		2						42
<i>Streptopelia decaocto</i>	4					3		2			5									14
<i>Streptopelia turtur</i>	1							33			1					1				36
<i>Cuculus canorus</i>						3		6					1							10
<i>Tyto alba</i>						10		6						1			1			18

Espèce	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Effectif
<i>Bubo bubo</i>			1			16		18			1									36
<i>Asio otus</i>	1					9		2			2									14
<i>Apus apus</i>	14	2				105	1	75			23		2	5		5			3	235
<i>Apus pallidus</i>								12								1				13
<i>Apus melba</i>						2		23												25
<i>Merops apiaster</i>	1							9								1				11
<i>Melanocorypha calandra</i>								75												75
<i>Galerida cristata</i>								105			1		2			1				109
<i>Galerida theklae</i>								182								5				187
<i>Lullula arborea</i>						8		62					17			7				94
<i>Alauda arvensis</i>	23					87		89			19		1	2		44	9			274
<i>Hirundo rustica</i>						22		13			1			1		1			1	39
<i>Delichon urbica</i>	1					32		42			3		25	3		40			6	152
<i>Anthus campestris</i>								20								1				21
<i>Anthus pratensis</i>		5						17					1	1	1	3				28
<i>Motacilla alba</i>		2				8		27			1			1						39
<i>Erithacus rubecula</i>		1				26		79			6		2	1		3	1		4	123
<i>Phoenicurus ochrorus</i>	1							11												12
<i>Saxicola torquata</i>								14								2				16
<i>Oenanthe oenanthe</i>						3		7					3		1					14
<i>Oenanthe hispanica</i>								18												18
<i>Turdus merula</i>	2	1				8		43					6			1			4	65
<i>Turdus pilaris</i>	1					12		5			1			2	1					22
<i>Turdus philomelos</i>		12				14		129					2	3					1	161
<i>Turdus iliacus</i>		7				2	1	11						2						23
<i>Turdus viscivorus</i>						1		27					1							29
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>								13												13
<i>Hippolais polyglotta</i>						1		10												11
<i>Sylvia undata</i>								11								3				14
<i>Sylvia cantillans</i>								43												43
<i>Sylvia melanocephala</i>								10					1							11
<i>Sylvia borin</i>								11												11
<i>Sylvia atricapilla</i>	1					6		184					2							193
<i>Phylloscopus collybita</i>						3		37			3									43
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1					3		14											1	19

Espèce	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Effectif
<i>Regulus regulus</i>	14	1				66		5			4			3			6			99
<i>Regulus ignicapillus</i>	1				1	21		45			31					2				101
<i>Regulus spec.</i>	2					10					1			3					48	64
<i>Ficedula hypoleuca</i>						5		37			8			1		1				52
<i>Parus caeruleus</i>	2					7		3			1			1						14
<i>Parus major</i>						8		3												11
<i>Lanius collurio</i>	1					19		1					2				1			24
<i>Lanius senator</i>								20												20
<i>Garrulus glandarius</i>						7		8												15
<i>Pica pica</i>	6	2				3		33												44
<i>Coloeus monedula</i>		1				3		9						4						17
<i>Corvus frugilegus</i>	9					6													1	16
<i>Corvus corone</i>	6	1				39	1	12			3			5	10	2			1	80
<i>Corvus corax</i>						24		3												27
<i>Sturnus vulgaris</i>	9	26				84		8			12			21	1		2			163
<i>Sturnus unicolor</i>								96												96
<i>Passer domesticus</i>	1					3		82			11			3		1				101
<i>Passer montanus</i>	1					16					1			1						19
<i>Passer spec.</i>											10									10
<i>Petronia petronia</i>								29												29
<i>Fringilla coelebs</i>						13	1	24			1		2						1	42
<i>Serinus serinus</i>								20												20
<i>Carduelis chloris</i>						8		3			2									13
<i>Carduelis carduelis</i>						2		36			1			1		1				41
<i>Carduelis cannabina</i>	3					1	1	24			2			1		10	1			43
<i>Emberiza citrinella</i>						29		6			2						2			39
<i>Emberiza cia</i>								14								1				15
<i>Emberiza calandra</i>						28		252			2					20				302
<i>Passeres spec.</i>	11					23		26			7	14		4	3		3			91
Total	359	1771	5	1	1	2802	9	5491	1	7	323	167	99	498	138	222	78	2	130	12104

Annexe 12. Données de mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe, Tobias Dürr, décembre 2015

Bat fatalities at windturbines in Europe

A = Autriche ; BE = Belgique ; BG = Bulgarie ; CR = Croatie ; CZ = République tchèque ; D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; F = Finlande ; FR = France ; GB = Grande-Bretagne ; GR = Grèce ;

NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; P = Portugal, PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède

Espèce	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Effectif
Nyctalus noctula	46				3	963	1			12	10					1	16	1		1053
N. lasiopterus							21			5	1					5				32
N. leislerii			1		1	137	19			49	58	2				152	5			424
Nyctalus spec.							2									16				18
Eptesicus serotinus	1				7	54	2			16	1			1		3	3			88
E. isabellinus							117									1				118
E. serotinus / isabellinus							98									13				111
E. nilssonii	1					3		2	6				13		1		1	8		35
Vespertilio murinus	2			7	2	110				1	1		1				7	1		132
Myotis myotis						2	2			1										5
M. blythii							6													6
M. dasycneme						3														3
M. daubentonii						7										2				9
M. bechsteini										1										1
M. emarginatus							1			2										3
M. brandtii						1														1
M. mystacinus						2					2									4
Myotis spec.						1	3													4
Pipistrellus pipistrellus	2	9			3	540	211			373	24	1		14		202	3	1	2	1385
P. nathusii	13			3	2	773				80	34	2	23	7			16	5		958
P. pygmaeus	4					73				71	5		1			24	1	1	1	181
P. pipistrellus / pygmaeus	1		1			3	271			23	26					29	1			355
P. kuhlii				54			44			117						26				241
Pipistrellus spec.	8			37	2	63	25			182	2		2			83	2		1	407
Hypsugo savii	1			39		1	50			32	28	10				35				196
Barbastella barbastellus						1	1			2										4
Plecotus austriacus	1					6														7
P. auritus						7														7
Tadarida teniotis				1			23			2						11				37
Miniopterus schreibersi							2			4						3				9

<i>Espèce</i>	<i>A</i>	<i>BE</i>	<i>CH</i>	<i>CR</i>	<i>CZ</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>EST</i>	<i>FI</i>	<i>FR</i>	<i>GR</i>	<i>IT</i>	<i>LV</i>	<i>NL</i>	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>PL</i>	<i>S</i>	<i>UK</i>	<i>Effectif</i>	
Rhinolophus ferrumequinum							1														1
R. mehelyi							1														1
Rhinolophus spec.							1														1
Chiroptera spec.	1	11		15		57	320	1		285	8	1				91	3	30	8	831	
Total	81	20	2	156	20	2807	1222	3	6	1258	200	16	40	22	1	697	58	47	12	6668	

Annexe 13. Devis Picardie Nature



PICARDIE NATURE

Proposition commerciale

Réf. : PR1910-0772

Date : 10/10/2019

Date de fin de validité : 25/10/2019

Émetteur:

Picardie Nature

1 rue de Croÿ
BP 70010
80097 Amiens CEDEX 3

Téléphone: 03.62.72.22.50
Web: <http://www.picardie-nature.org>

Adressé à:

EUROCAPE New Energy

770 Rue Alfred Nobel
34000 Montpellier

Contributions pour l'année 2022 ou 2023 de Picardie Nature à la sensibilisation des exploitants agricoles concernés par le parc éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)

Devis édité par Sébastien Maillier

Montants exprimés en Euros

Désignation	TVA	P.U. HT	Qté	Total HT
Phase préparatoire au bureau : 2,5 jours la première année La phase de préparation au bureau couvrira surtout les différents échanges avec EUROCAPE, ainsi que l'appropriation du volet écologique de l'étude d'impact. Il s'agira aussi d'obtenir durant cette phase le parcellaire cadastral pour identifier les exploitants concernés par une éventuelle sensibilisation.	0%	580,00	2.5	1 450,00
Sensibilisation des exploitants agricoles concernés Les Busards des 3 espèces (cendré, saint-martin-des roseaux) sont visés par cette sensibilisation mais ce sont surtout les vanneaux huppés, pluviers dorés et oedicnèmes criards qui feront l'objet de cette sensibilisation. Les Cigognes et autres Milans ne seront pas non plus oubliés de la problématique. L'action se déroulerait comme suit : - présentation en salle (diaporama) dans les 2 communes principales concernées lors de 2 réunions d'information / sensibilisation - déclinaison personnalisée, exploitant par exploitant (si intéressé), essentiellement sur le terrain, avec une approche locale des enjeux biodiversité et accompagnée de conseils auprès de l'exploitant concerné. 8 journées semblent nécessaires au bon déroulé de cette opération prévisionnelle (dont la moitié environ serait consacrée aux présentations collégiales incluant le diaporama).	0%	580,00	8	4 640,00
Rédaction du rapport succinct faisant le bilan de l'opération de sensibilisation auprès des exploitants agricoles du secteur	0%	580,00	3	1 740,00
Frais de déplacement 6 déplacements au total sont prévus. Le coût unitaire pour environ 230 km Aller-retour + frais SANEF est de 120 € environ	0%	120,00	6	720,00



PICARDIE NATURE

Proposition commerciale

Réf. : PR1910-0772

Date : 10/10/2019

Date de fin de validité : 25/10/2019

--	--	--	--	--

* TVA non applicable art-293B du CGI

Total HT 8 550,00

Total TTC 8 550,00

Conditions de règlement: Accompte de 30% à la signature du devis (conditionne le début des travaux)

Règlement TTC par chèque à l'ordre de Picardie Nature envoyé à

1 rue de Croÿ
BP 70010
80097 Amiens CEDEX 3

Règlement par virement sur le compte bancaire suivant:

Banque: Caisse d'Épargne Hauts de France

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
16275	00300	08104400722	15

Domiciliation: CE Hauts de France (00300)

Code IBAN: FR76 1627 5003 0008 1044 0072 215

Code BIC/SWIFT: CEPAFRPP627



PICARDIE NATURE

Émetteur:

Picardie Nature1 rue de Croÿ
BP 70010
80097 Amiens CEDEX 3Téléphone: 03.62.72.22.50
Web: <http://www.picardie-nature.org>

Adressé à:

EUROCAPE New Energy770 Rue Alfred Nobel
34000 Montpellier**Proposition commerciale**

Réf. : PR1910-0770

Date : 10/10/2019

Date de fin de validité : 25/10/2019

Contributions pour l'année 2021, 2022 ou 2023 de Picardie Nature au suivi busards du parc éolien de Lesquielles-Saint-Germain et Villers-les-Guise (02)

Devis comprenant le cas de figure où un nid de busard cendré/saint-martin/des roseaux est supposé sur le secteur

Montants exprimés en Euros

Désignation	TVA	P.U. HT	Qté	Total HT
Phase préparatoire au bureau : 2,5 jours la première année	0%	580,00	2.5	1 450,00
Analyse des données bibliographiques et préparation de la phase de terrain : une analyse bibliographique initiale permettra de repérer les données éventuelles des 3 espèces de busards de grande culture d'après les données existantes (base de données Clicnat de Picardie Nature notamment). Cette phase permettra d'évaluer les priorités de prospection autour du parc.				
La phase de préparation au bureau couvrira également les différents échanges avec EUROCAPE, ainsi que l'appropriation de l'étude d'impact écologique notamment				
Suivi busards en tant que tel (étude, repérage des couples) : 7 jours	0%	580,00	7	4 060,00
Opération conduite entre fin avril et fin juillet (5 passages d'une durée de 10h maximum déplacement compris)				
Repérage à vue des adultes, puis repérage des nids éventuels. Méthodologie non détaillée ici mais fidèle à celle du "groupe busards" de Picardie Nature et à celle du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais				
Opération de protection des nichées elle comprendra : - 0,5 jour de contact avec l'exploitant agricole - 1 jour de suivi de la moisson et protection de la nichée - 7 jours de suivi de la nichée jusqu'à l'envol (sur une base de 5 déplacements dédiés d'une durée de 10h maximum déplacement compris)	0%	580,00	8.5	4 930,00
Rédaction du rapport faisant le bilan de l'opération 2022 ou 2023 et illustré de cartographies	0%	580,00	3.5	2 030,00
Frais de déplacement 11 déplacements au total sont prévus.	0%	120,00	11	1 320,00
Le coût unitaire pour environ 230 km Aller-retour + frais SANEF est de 120 € environ				



PICARDIE NATURE

Proposition commerciale

Réf. : PR1910-0770

Date : 10/10/2019

Date de fin de validité : 25/10/2019

* TVA non applicable art-293B du CGI

Total HT 13 790,00

Total TTC 13 790,00

Conditions de règlement:acompte de 30% à la signature du devis (conditionne le début des travaux)**Règlement TTC par chèque à l'ordre de Picardie Nature envoyé à**1 rue de Croÿ
BP 70010
80097 Amiens CEDEX 3**Règlement par virement sur le compte bancaire suivant:**

Banque: Caisse d'Epargne Hauts de France

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
16275	00300	08104400722	15

Domiciliation: CE Hauts de France (00300)

Code IBAN: FR76 1627 5003 0008 1044 0072 215

Code BiC/SWIFT: CEPFRPP627